

بسم اللہ الرحمن الرحیم

اور ہم نے تم کو زمین میں رہنے کے لئے جگہ دی اور اسی میں تمہارے لئے زندگی بیکاروں میں رکھے

۱۰ اصل زراعت تجارت صنعت کی حقیقی بنیاد ہے اور ہر ملک کی ترقی و ترقی کا سہارا ہے (بیاض)

# بہار زراعت

ترجمہ  
آئینہ فارمنگ ان انڈیا

۱۱ (۱۱)

۱۲ جامعہ محمدیہ مظہر الدین صاحب بریل ہجرت انوار کمال انعام کا مالک ہے اور اس کتاب کی تصانیف و تالیفات

۱۳

# نذر



اس عہد میں ت مہد کی ان ترقیوں کے لحاظ سے جو جامعہ عثمانیہ کے قیام اور  
محکمہ زراعت و صنعت و حرفت کے افتتاح سے ہر شعبہ علم و فن میں ہو رہی ہیں کہ کرن  
اپنی اس ناچیز علمی اور سنا تھ ہی فنی خدمت کو اپنے علم و دست و ہنر پرور آقا کے  
ولی نعمت سکندر شوکت دارا حشمت اعلیٰ حضرت قدر قدرت مہر الکرامیہ  
ہائینس سہ سالار آصف جاہ منظر الممالک نظام الملک نظام الدولہ  
نواب میر عثمان علیخان بہادر فتح جنگ - جی - سکی - ایس - آئی - جی  
سی - بی - امی - کے نام نامی واسم گرامی سے باجارت منون کرتا ہے فقط

حسام

محمد منظر الدین منظر

سابق باہواریاب کار آموز محکمہ

زراعت سرکاری

واقعہ ۹ امرداد ۱۳۲۴ء

نقل النفل واسلہ بحکمہ معتمدی تجارت و غیرہ سرکار عالی

نشان (۷۹)

مقدمہ

۱۳۲۹ھ

حرف  
منجانب جی۔ بی۔ سی۔ و کیفیلڈ اسکور او۔ بی۔ ای معتمد صنعت و  
تجارت معتمد صاحب عدالت و کو توالی و امور عامہ سرکار عالی

بمقدمہ مندرجہ عنوان نگارش ہے کہ ذریعہ فرمان مبارک مترشہ (۲۹) شعبان المعظم  
یہ حکم شرف صدر و رلایا ہے کہ مظفر الدین کی کتاب کو بہار زراعت کو جس کی تعریف  
سہوں نے کی ہے۔ اعلیٰ حضرت کے نام نامی سے معنون کرنے کی اجازت دیجائے  
اور مصنف کو یا بشور و پیہ بطور صلہ دیجائیں۔ اور ناظم صاحب تعلیمات کو اس کتاب  
کے (۱۵۶) نسخے خریدنے کی بھی اجازت دیجائے۔ پس براہ کرم حسب حکم قصداً تسلیم  
مظفر الدین صاحب کو (صفا) اسکے ثنائیہ بطور صلہ ترجمہ دیدے جائیں اور نظامت تعلیمات  
کو بھی اطلاع دی جائے کہ باتباع حکم عالی بعد طبع اس کتاب کے (۱۵۶) نسخے خرید  
جائیں جس کی اجازت اس کے قبل ہی آپ کے پاس سے دی جا چکی ہے فقط

شہرہ دستخط

مددگار معتمد

نقل و مرسلہ صدقہ نظام تعلیمات ممالک محروسہ کا عالی

واقع ہوا اور اس وقت

نشان (۱۸۹۶) ص ۱۲۹

۸۵۴  
نشان مجاریہ ملفوفہ (۱)

مکتبہ

ناظم تعلیمات ممالک محروسہ کا عالی

منجانب

عطاء علی صدقہ بہ محمد مظفر الدین صاحب  
مترجم کتاب نو بہار زراعت

بخدمت مولوی محمد مظفر الدین صاحب

۱۳۲۰

ببریل نقل النقل مرسلہ متمدنی تجارت و حرفت نشان (۷۹) مورخہ ہوا اور ان  
مکاتبات سے کہ آپ کی کتاب نو بہار زراعت حضرت اقدس اعلیٰ کے نام نامی سے  
ممنون کئے جانے کی منظوری شرف صدور لائی ہے اور یہ کہ بعد طبع کتاب کے  
(۱۵۶) نسخے دفتر ہدایہ بغرض خریداری بھیجے جائیں۔ قیمت بل کے پیش کرنے پر  
ادا کر دی جائے گی فقط

شہرہ دستخط

مددگار نظام

## مختصر فہرست مضامین

۱ تا ۸	تفصیلی فہرست مضامین	۱
	مقدمہ (از مترجم)	۲
	دیباچہ ( " " )	۳
۱ تا ۴	تہذیب مولف	۴
۴ تا ۵۳	ہندوستان میں زراعت کی تجدید	۵
۵۴ تا ۹۹	زراعت کی مبادیات	۶
۵۴ تا ۶۶	۱۔ ہوا	
۶۶ تا ۸۲	۲۔ زمین	
۸۲ تا ۸۷	۳۔ پودا	
۸۷ تا ۹۹	۴۔ کھاد	
۱ تا ۲۲۶	کھاد کے فائدے	۷
۲۲۶ تا ۲۸۶	چاول	۸
۲۸۶ تا ۳۳۴	کیپاس	۹
۳۳۴ تا ۳۶۵	گنہیوں	۱۰
۳۶۵ تا ۴۱۷	نیشکر	۱۱
۴۱۷ تا ۴۴۴	تبناکو	۱۲
۴۴۴ تا ۴۶۷	چائے	۱۳
۴۶۷ تا ۴۸۲	قہوہ	۱۴
۴۸۲ تا ۵۰۸	ناریل	۱۵
۵۰۸ تا ۵۵۹	آلو	۱۶
۵۵۹ تا ۵۷۰	پیاز	۱۷
۵۷۰ تا ۵۸۳	تقاریر	۱۸
۵۸۳ تا آخر	صحت نامہ	۱۹

# فہرست مضامین کتاب فی بہار زراعت

صفحہ	مضمون	صفحہ	مضمون
۵۱۶	آلو کی کاشت یورپ میں	۲۰	انجن ترقی زراعت بلجیم میں
۵۲۰	آلو بغیر تدویر کے	۲۱	" ہالینڈ میں
۵۲۱	آلو کے سٹرن (دھاسہ) کا سبب	۲۲	" اٹلی میں
۵۲۲	آلو کی کھاد	۲۳	" سویٹزرلینڈ میں
۵۲۳	آلو کی پیداوار	۲۴	" انگلستان میں
۵۲۹	آلو کو کھاد دینے کے حیرت انگیز نتائج	۲۵	اٹلی میں زراعت کی تجدید
۵۳۷	آلو کو پوٹاشی کھاد کی سخت ضرورت	۲۶	اٹلی میں نامہ زراعت اور سیونگ بنک
۵۴۰	آلو کو سرسوں کی کھلی	۲۷	اٹلی کے کسانوں کی نجات قرض سے
۵۴۳	آلو میں نشاستہ بہت ہوتا ہے۔	۲۸	انڈوں کا بیوپار ہنگری میں
۵۵۲	آلو کی فصل ہندوستان میں	۲۹	اٹلی سے فناست
۵۵۳	آلو پر زرخیزوں کے اثرات	۳۰	" سے گیھوں اور لسی کی برآمد
		۳۷	امداد باہمی کے فوائد
		۴۸	استیلاب شعری
۲۱	باقاعدہ گوداموں سے کفایت	۵۵	انڈی کی کھلی کا تجربہ
۹۹	باقاعدہ اور زبرد ار کاشت کی ضرورت	۱۳۴	مقدار
۸۲	بقطیری جراثیم موہومہ کے اجسام کا	۱۴۹	اخراج گوہر کا مویشیوں سے ورس کی
۱۲۶	" زمین کی زرخیزی کا	۲۶۸	اورانی کے تجربات ریاب دینے سے
۱۲۷	" کا اثر کھاد پر	۵۰۹	آلو
۱۲۷	" تغصین میں موئد	۵۱۲	آلو کی آسٹریلوی قسم کے تجربات
۱۳۵	بیٹھایندوں کی بطور کھاد	۵۱۴	آلو کے تخمر کا انتخاب

صفحہ نمبر	مضمون	صفحہ نمبر	مضمون
	پ		ب
۱۳۲	توازن کا عمل و قانون	۱۳۹۵	پھلی دار اجناس
۱۳۶	تل کی کھلی کا تجزیہ	۱۳۵	پیمانہ اجرنے حیوانی کا تجزیہ
۱۳۵	تدویر اور نقد پر اس کا اثر	۲۱۹	پیداوار پر تخم کے انتخاب کا اثر
۲۱۸	توضیحی فرارخ	۲۶۵	پڑاؤ کی ضرورت پر بحث
۲۹۲	تंबاکو کی جڑیں بطور کھاد	۴۰	پوٹاس ہندوستان کی زمینوں میں
۱۳۶	تंबاکو کی جڑوں کا تجزیہ	۱۴۴	” کے نمکوں کا تجزیہ
۱۳۵	تंबاکو	۱۴۸	” زمین میں
۴۱۸	تंबاکو کا تجزیہ	۱۸۲	” کی مختلف اقسام کا اثر
۴۱۸	” کی راکہ کا تجزیہ	۱	مختلف اجناس پر
۴۱۹	” کے ایک ایک کر سے صرف شدہ	۱۹۱	پوٹاس بائیو جن کا محرک عامل
۴۱۹	غذائیں -	۳۹۹	پوٹاس نیشکر میں شکر بڑھاتا ہے
۴۲۰	تंबاکو کے تجربات فاربن اٹس سے	۴۱۰	پوٹاس کا خاص کیمیائی عمل
۴۲۰	” کے سگے رہنے پر پوٹاس کا اثر	۴۲۱	” کی فیصدی مقدار تंबاکو میں
۴۲۴	” کی کھاد	۴۲۲	” تंबاکو سے بہت جذب ہوتا ہے
۴۳۶	” کی زمینيات	۴۴۵	” ہندوستان میں شاذ و نادر ملتا ہے
۴۴۰	” اعلیٰ درجہ کا پیدا ہو سکتا ہے	۴۴۶	” کا عمل
۴۴۲	” کی کٹائی	۵۴۳	” آلو میں نشاستہ بڑھاتا ہے
۴۴۳	” کی قماش تجزیہ پر	۵۴۳	” آلو کی عمدہ پیداوار کا سبب
	(پ)		(ب)

صفحہ نمبر	مضمون	صفحہ نمبر	مضمون	صفحہ نمبر
۴۵۴	چاد پر کلچائی کی گھاس	۱۵	ج	
۴۵۵	پر بھوری پھسپوندی	۱۶		
۴۵۶	سے خراب شدہ زمین	۱۷	۲۹۶۸	۱ جرمی اور اٹلی میں زراعت کی تعلیم
۴۵۷	کا تجربہ و لغت سے	۱۸	۷۲۷	۲ جنگلات کا نکال دینا اور اس کا اثر
۴۶۳	کی کھاد	۱۹	۹۳	۳ جانوروں کے فضلہ کا تجزیہ
	ح		۲۲۱	۴ جوتائی کے اثرات
۱۱۰	حفاظت کھاد کی کیوں کر کی جائے	۱	ج	
۱۱۶	گوبر کی تہ خانہ میں	۲	۱۳۴	۱ جلی کے شورہ کا تجزیہ
۱۱۷	گوبر کی اور شینڈونڈ	۳	۱۳۴	۲ چونادار نامیٹروجن کا تجزیہ
	خ		۱۳۶	۳ چونازراعت کے کاموں میں
۴۴۲	خزائن زرعی	۱	۱۳۸	۴ چونادار اس کی مقدار شناخت کرنا
۴۴۸	خون کا بورہ	۲	۲۲۸	۵ چاول
۱۲۰	خبث الحدید	۳	۲۲۸	۶ چاول کے زیر کاشت رقبہ
۱۶۸	کا اثر گھاس پر	۴	۲۳۰	۷ چاول کی کھاد
۱۳۴	کی فروخت	۵	۲۳۹	۸ چاول پر زہریلے
۹۵			۲۵۹	۹ چاول کے تجربات ریاب سے
۱۶۹			۲۸۴	۱۰ چاول کا تجزیہ
۱۷۰			۲۸۵	۱۱ چاول کی کھاد
	ح		۳۶۵	۱۲ چقند کی شکر
۱۶	دیہاتوں میں زراعتی تعلیم کی ضرورت	۱	۴۴۴	۱۳ چاد
۲۱	اتفاق	۲	۴۴۸	۱۴ چاد پر ہندوستان کی لاگت
۲۲۱	دلیسی ریاستیں اور غلہ کے گودام	۳		

صفحہ	مضمون	صفحہ	مضمون	صفحہ
	✓	۲۶	دودھ مکس کے کارخانے	۴
		۲۲۸	دہان	۵
۵۰	زامبلی - زرعی بینک کا نمونہ	۲۲۹	دہان کی قسمیں	۶
۶۷	زمین کس طرح بنی			
۶۸	کچھاری		خ	
۶۹				
۷۸				
۱۳۱	پرنڈریزوں کا پھیلانا	۴۵	ذمہ داری ہمسایہ پر فرض	۱
۱۹۰	پر مطلوب ہونا نیشنل جرنل کی ہے		ط	
۱۹۳	کی ادائیگی ساخت		متعلق	
۱۹۹				
۳۳۳	روٹی کے زیر کاشت	۱۸۷	ڈاکٹر گینفر کا تختہ کھاد مرکب کرنے کے	۱
۳۶۱	گیہوں کے زیر کاشت	۲۶۱	جائیگیر سے نباتات کے رغبت	۲
۳۶۳	کی بربادی کی حد	۰	و منفرد بحث	
۴۹۸	کا عمل استجلاپ اور نمک	۱۰		۳
	س		✓	
۱۰۵	سوپر فاسفیٹ سے زمین میں کیمیائی	۲۷	رائیفرن اصول پر خزانہ (بنک)	۱
۸۳	تبدیلیاں -	۱۳۵	راکھ کا تجزیہ	۲
۱۳۵	سوپر فاسفیٹ - بطور کھاد	۲۳۱	راکھ کا بطور کھاد استعمال	۳
۱۶۸	سلفیٹ آف پوٹاش	۳۸۸	راکھ نیشکر کی خود اس کی کھاد	۴
۱۷۶	سلفیٹ آف پوٹاش	۲۴۳	ریاب کے معنی	۵
۱۷۶	سلفیٹ آف پوٹاش		روٹی کا تجزیہ	۶
۱۸۳	سلفیٹ آف پوٹاش	۲۱۸	روٹی کے سچ (بنول) کی راکھ کا تجزیہ	۷
۱۸۳	سلفیٹ آف پوٹاش	۲۱۹	روٹی کی کھاد کا تجزیہ	۸
۱۸۳	سلفیٹ آف پوٹاش	۳۰	روٹی کو سالانہ گوبر کی کھاد	۹
۱۸۳	سلفیٹ آف پوٹاش	۳۲۸		

صفحہ نمبر	مضمون	صفحہ نمبر	مضمون	صفحہ نمبر
۸۳	عمل تبخیر	۲	نش	
۸۴	عمل دوران مادہ نامیہ	۳		
۹۸	علم کسانوں کے لئے	۴	شورہ چلی کا اور اس کا عمل	۱
	غ	۱۲۴	شورہ سادہ	۲
		۱۵۳	شکر خام ہندوستان کی	۳
		۱۳۵	شکر فاسفورک اسٹ سے بڑھتی ہے	۴
۱۱	غلہ امریکہ کا یورپ میں	۳۹۹		
۲۱	غلہ کے عام گودام	۳۹۸		
۱۸۸	غلہ کی پیداوار کا مقابلہ		ص	
۲۱۵	غلوں کی ترقی پیداوار کے اسباب	۱۳	صرف زراعت کے لئے قرض	۱
۳۳۸	غلوں پر کینات کا اثر	۱۹	صدر بنک کے اصول	۲
۱۱۹	غلظت انسانی کا تجربہ		ض	
۱۹۵	غذا کی تحلیل نباتات سے			
۳۹۰	غذائیں نباتات کی اور لیگی	۱۲	ضروریات کسانوں کی اور قرض	۱
۵۱۰	غیر ملکی آلو کے تجربات	۹	سے فراہمی -	
۵۲۷		۱۰	ضرورت ارواڑی کی نہیں لگی	۲
	ف			
۱۲۱	فاسفورس سے شستہ کھادوں کا تعلق	۱	ط	
۱۳۵	فہرست زرخیروں کی	۲	طبقات الارض	۱
۱۴۲	فصلوں کا تجربہ لڑک سے	۳	عت میں	۲
	فاسفورک اسٹ کی مقدار عمدہ	۴	طبیعیات اور کیمیا کی مدد زرا	
۱۴۵	پیداوار کے لئے		ع	
			عمل استجلاب شعری	۱
		۵۷		

صفحہ	مضمون	صفحہ	مضمون	صفحہ
۱۴۶	کینیات کا تجزیہ اور فوائد	۱۲	ق	
۱۴۶	کیمیائی تجزیہ زمین کا	۱۵	۹۲	۱
۱۴۸	کلورائیڈ آف سوڈیم	۱۶	۹۳	۲
۱۴۹	کھاری زمینیات	۱۷	۱۱۰	۳
۷۰	کرر کی کھلی نیشکر کے لئے	۱۸	۱۸۴	۴
۱۹۶	کاربوہائیڈریٹس زمین پوٹاس	۱۹	۲۰۴	۵
۲۱۰	کاربوئیٹ آف پوٹاس	۲۰	۲۲۵	۶
۲۱۱	کالی راک تبا کوکی	۲۱	۲۴۰	۷
۲۱۹	گ		ک	
۲۲۰	گوبر کا اثر - روٹھا مسٹید کا تجربہ	۱	۹	۱
۱۲۹	گوبر کی قسم	۲	۸۷	۲
۱۳۵	گوبر پر غذا کا اثر	۳	۱۰۲	۳
۱۴۹	گیہوں	۴	۱۱۰	۴
۱۵۰	گیہوں کی پیداوار	۵	۱۱۸	۵
۲۳۵	گیہوں کی پیداوار میں پوٹاس سے	۶	۱۲۵	۶
۲۳۵	گیہوں کی ترقی	۷	۱۳۲	۷
۲۳۶	گیہوں کی ترقی تخم کے انتخاب سے	۸	۱۳۵	۸
۲۴۳	گیہوں کے تجربات	۹	۱۳۵	۹
۲۴۵	ک	۱۰	۱۴۲	۱۰
			۱۵۱	۱۱
			۹۲	۱۲
			۱۵۱	۱۳

صفحہ نمبر	مضمون	صفحہ نمبر	مضمون	صفحہ نمبر
۱۲۲	مختلف پیداواروں کا تجزیہ	۹	۳۲۶	گیجیوں کی پیداوار میں فرق
۱۵۹	مچھلی کی کھاد کے اثرات	۱۰	۳۲۸	گیجیوں کے مضاروت انگلستان اور
۱۷۹	معمولی نمک کے اثرات	۱۱		اور ہندوستان میں
۱۸۱	مناسب اور متوازن زرخیز	۱۲	۲۵۳	گیجیوں کی کھاد کے تجربات
۲۹۵	مصنوعی زرخیز اور مصر	۱۳	۲۵۴	گیجیوں کی کھاد مختلف مقامات پر
۵۵۱	مصنوعی زرخیزے آلوپر	۱۴	۳۶۰	گیجیوں کی اوسط پیداوار ہندوستان
۲۰۶	معمولی نمک ناریل کے لئے	۱۵		اور انگلستان میں
۲۹۶	معمولی نمک بالک جراثیم ہے	۱۶		
۲۹۸	معمولی نمک زمین میں استحلاب برپا	۱۷		
۳۱۸		۱۸		
		۱۹		
		۲۰		
		۲۱		
		۲۲		
		۲۳		
		۲۴		
		۲۵		
		۲۶		
		۲۷		
		۲۸		
		۲۹		
		۳۰		
		۳۱		
		۳۲		
		۳۳		
		۳۴		
		۳۵		
		۳۶		
		۳۷		
		۳۸		
		۳۹		
		۴۰		
		۴۱		
		۴۲		
		۴۳		
		۴۴		
		۴۵		
		۴۶		
		۴۷		
		۴۸		
		۴۹		
		۵۰		
		۵۱		
		۵۲		
		۵۳		
		۵۴		
		۵۵		
		۵۶		
		۵۷		
		۵۸		
		۵۹		
		۶۰		
		۶۱		
		۶۲		
		۶۳		
		۶۴		
		۶۵		
		۶۶		
		۶۷		
		۶۸		
		۶۹		
		۷۰		
		۷۱		
		۷۲		
		۷۳		
		۷۴		
		۷۵		
		۷۶		
		۷۷		
		۷۸		
		۷۹		
		۸۰		
		۸۱		
		۸۲		
		۸۳		
		۸۴		
		۸۵		
		۸۶		
		۸۷		
		۸۸		
		۸۹		
		۹۰		
		۹۱		
		۹۲		
		۹۳		
		۹۴		
		۹۵		
		۹۶		
		۹۷		
		۹۸		
		۹۹		
		۱۰۰		



## مقدمہ

————— ﴿﴾ —————

۱۳۲۳ء کے آخری مہینے تھے۔ میری کار آموزی زراعت کا نیا نیاز مانہ تھا۔ جان کینی اسکورٹ ناظم زراعت سرکار عالی کی انگریزی کتاب انٹینو فارمنگ ان انڈیا کے مضامین ہم مذاق حضرات میں زیر بحث تھے۔ عمومی حضرت مولوی محمد کمال الدین صاحب قبلہ مدظلہ العالی حال وظیفہ یاب دوم تعلقہ دار سرکار عالی نے ارشاد فرمایا کہ اس کتاب کا ترجمہ کرنے سے بہت کچھ فائدہ ہوگا۔ مجھ پر اس کا اثر ہوا۔ اور میں نے ایک نسخہ خرید کر اس کے مضامین کا بغور مطالعہ شروع کیا صفحہ (۲۰۱) پر ایک جرمن رراعتی سائنسدان کا مقولہ میری نظر سے گزرا حقیقی جذبہ تھا۔ اور اس کو ایک خوشگوار پیرایہ میں اہل ملک کی توجہ کے لیے پیش کیا گیا تھا۔ محرر موصوف کے ہم وطنوں پر اس کا اثر ہونا ہی چاہیے تھا مگر صداقت و حقیقت کے اثر ڈالنے میں چاہلہ اور سر زمین کی پابندیاں عارض نہ تھیں۔ مجھ پر بھی اس کا اثر ہوا۔ اور اس سے بڑھ کر خود اصل کتاب کے مفید مضامین۔ بالخصوص حقیقی سودیشی خیالات اور پھر عمومی مدظلہ العالی کے ارشاد نے دل میں ایک امنگ پیدا کر دی کہ اس کتاب کا ترجمہ کر دوں۔ کتاب کی ضخامت کہیں کہیں علم کیمیا سے متعلقہ بحث۔ عام لغات میں جدید اور فنی مصطلحات کے ترجموں کے بہم نہ ہونے سے یا لوسی۔ سائنٹفک مضامین

سے نامانوسی غرض یہ سب باتیں میرے جوش کو دبانے اور میری امنگ کو فرو کرنے کے لئے کافی سے زیادہ تھیں لیکن جس چیز نے مجھے کشاکشاں اس کام پر مجبور کیا وہ میرا فطری رجحان تھا (اور غالباً یہی وہ جذبہ ہے جس نے مختلف فنون کے مشاہیر پیدا کئے) اور اسی کے باعث میری ساری دشواریاں حل ہو گئیں اور ۲۴ مہینے کے اندر ترجمہ کا کام ختم ہوا۔

پھر میرا خیال ہوا کہ یہ ترجمہ پہلک کے آگے پیش کر دوں۔ لیکن طبیع و نشر کے لئے سرمایہ نہ ہونے سے مجبوری تھی۔ میں نے غالباً اوائل جولائی ۱۹۱۸ء میں ایک درخواست عالیجناب معتمد صاحب سرکار عالی صیغہ عدالت و کوٹوالی تعلیمات کی خدمت میں پیش کی۔ صاحب معز نے ٹکسٹ بک کمیٹی تعلیمات کی رائے کے بعد میری درخواست پر کحافظ فرمانے کا وعدہ فرمایا۔

معزز اراکین ٹکسٹ بک کمیٹی خصوصاً عالیجناب ناظم صاحب و نائب ناظم صاحب تعلیمات۔ میرے محسن و مکرّم ہیں کہ آپ اصحاب نے کسی قسم کی سعی و سفارش کے بغیر ایک حق بجانب فیصلہ میں کوتاہی نہیں فرمائی اور عالیجناب معتمد صاحب کے پاس میرے صلہ یاب ہونے کے علاوہ (۱۵۶) نسخے کتب خانوں کے لئے خریدے جانے کی نسبت اظہار رائے فرمایا اور عالیجناب معتمد صاحب نے اس کو شرف منظوری بخشا جس کے لئے میں صاحب معز کا بحد ممنون ہوں۔

میں نواب ولایت جنگ بہادر صدر المہام تعلیمات کا بدل مرہون منت ہوں کہ آپ کی اس خاص فیاضی کی بدولت جو آپ کو مفلس و بے مایہ خادمانِ علم سے ہے۔ مجوزہ ڈبالی سو صلہ کے اضافہ کے احکام شرف نفاذ پائے۔

یہ مراحل طے ہو چکے تو میرا ارادہ ہوا کہ اپنی ناپجز محنت کو ایسے علم دوست آقا کے ولی نعمت اعلیٰ حضرت قدر قدرت بندگائے تعالیٰ مدظلہ العالی کے

نام نامی سے معنون کروں اور میں نے ایک درخواست بارگاہ خسروی میں گزرائی  
نواب امین جنگ بہادر کی نظر مسیحا اثر نے میری کارروائی میں جان ڈال دی میری  
درخواست کو نواب صاحب معرہ ہی کے توسل سے شرف منظور می عطا ہوا جس  
کے لئے میں نواب صاحب مدوح کا جس قدر بھی شکر گزار ہوں کم ہے۔  
میں آخر رائے تمام اصحاب کا بدلہ منون ہون جنہوں نے اپنی پیش ہوا آرا سے میری  
حوصلہ افزائی فرمائی۔ میں نواب عقیل جنگ بہادر صدر اللہ ہام زراعت صنعت و حر  
کا خاص طور پر منون ہوں کہ آپ نے سب سے پہلے اپنی پیش رائے سے میری  
حوصلہ افزائی فرمائی۔ علاوہ ہاں موجودہ اشاعت کا باعث بھی وہ صلہ ہے جو مجھے  
نواب صاحب معرہ ہی کے ایک متوسل محکمہ (زراعت) سے آخر ماہ اردی بہشت  
کو عطا فرمایا گیا۔

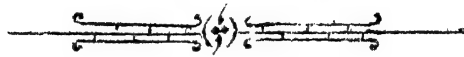
میں عالیجناب ناظم صاحب زراعت کا بھی منون ہوں کہ آپ نے بعض فنی  
اصطلاحات کی توضیح سے میری تائید فرمائی فقط

خاکسار بہ

محمد مظفر الدین مظفر

سابق ماہور یاب کار آموز محکمہ زراعت و کاشتکاری

## دیسباچہ



”اتم کھیتی مدہم بان، کنشت چاکری بھیک ندان“ ایک قدیم ہندی مقولہ ہے۔ اس میں کھیتی کو اتم کہا ہے اور اتم۔ سنسکرت لفظ اتما سے مشتق ہے جس کے معنی اعلیٰ درجہ کے ہیں۔ پس کھیتی کو تمام ذرائع معاش میں افضل ترین بتلایا ہے۔ مدہم کے معنی اوسط ہیں۔ بان یعنی کاریگری یا صنعت و حرفت کا درجہ ہی رکھا ہے۔ اور کاریگری ہی میں تمام قسم کی تجارت بھی شامل ہے ملازمت کنشت گنی ہے۔ اور کنشت کے معنی ادنیٰ یا ہاتھ کی چھوٹی انگلی کے ہیں۔ اس سے ملازمت کا درجہ واضح ہے۔ بھیک تو بھیک ہی ہے اور ندان یعنی سست ترین پیشہ ہے۔

اس مقولہ کی قدامت کا پتہ چلانا دشوار ہے لیکن اس کی صداقت اس بیسویں صدی عیسوی میں بھی ویسی ہی ہے جیسی کہ ہند کے تاریک عہد میں تھی۔ لائحہ کتاب کے زریعہ وہ مقولہ سے جو جرمنی کے ایک زراعتی سائنسدان کا خیال ہے اس کی تصدیق ہو سکتی ہے۔ مگر یہ کہنا مشکل ہے کہ آیا اس سائنسدان کے اس طرح اظہار خیال میں ہمارے متذکرہ مقولہ کو بھی کچھ

دخل ہے یا اس کا باعث کیمیا خواہی زراعت کن کہنے والے کے خیال سے تو اردو خیال -

حقیقت حال کچھ سی ہو لیکن اس خیال کی حقیقت میں شبہ نہیں ہو سکتا۔ ہاں فرق یہ ہے کہ اس خیال پر عمل کبھی بہا لاصہ تھا اب اختیار کا ہے۔ وہ ہندوستان جو کبھی تقریباً ساری دنیا میں اپنی زراعتی ترقی اور نمو کے لحاظ سے چوٹی پر تھا آج اسی کو ادنیٰ شکر کے لئے غیر مالک نیچا دکھاتے ہیں۔ اسکے ہزار ہا باشندوں نے نہ صرف اس کی خام پیداوار غیر اقوام کے حوالہ کر بیٹھے کہ اپنا شعار ملازمت معمولی تنکاف یا بیکاری بنا رکھا ہے۔ بلکہ اس خام پیداوار کے انحطاط کے بھی خواہ بلحاظ قسم ہو یا مقدار۔ درپے ہیں۔ ہمارے جانوروں کی ہڈیاں ملک غیر مالک کے حوالہ ہوتی ہیں۔ اور اس کا خیال نہیں کیا جاتا کہ ملک کے جانوروں کو میٹھی خوشکوار کھاس مسسر نہیں آتی۔ امراض مویشی ویا کی شکل میں نمودار ہوتے ہیں۔ اور اس طرف توجہ تک نہیں کی جاتی کہ جانوروں کو مقوی دانہ چارہ سے پرورش کر کے انہیں طاقتور مادہ مستم کے مرض کی مدافعت کے قابل بنایا جائے۔ جانور تو رہے ایک طرف انسانوں پر بھی اس زراعتی کمزوری کا اثر پڑ رہا ہے۔ نہ صرف غلہ اور اجناس میں کمزوری پیدا ہے بلکہ نتیجتاً انسانوں میں بھی دوسرے چیزوں کے اثرات نمایاں ہیں اور قومی کمزوری۔ اختراعی اور ایجاد کی کمزوری اور آخر درجہ قومی کمزوری ملک نوبت پہنچا دی ہے۔

جہاں ہماری جسمانی معاشرتی تمدنی اور قومی حالت اس طرح پست تر ہوتی جا رہی ہے۔ میں غیر اقوام کی ترقی کا یہ حال ہے کہ کل دفائی کلوں سے زمین جوتی جاتی تھی تو آج برقی کلوں سے کام نکالا جاتا ہے برقی کلوں سے تخم باستی ہوتی ہے اور مہینوں کا کام دنوں بلکہ گھنٹوں میں ختم کیا جاتا ہے۔ پھر اس سے بڑھ کر یہ ہے کہ کم سے کم لاگت پر زرخیز سے زرخیز فصلیں حاصل کی جاتی ہیں اور ایسی ہی ترقیوں سے قوموں کی قومیں اسی ادھیر پن میں ملی ہیں کہ ہمارے

جیسی کمزور اقوام کو کھٹو بنا بٹھائیں۔

اچھو لئے کہ اب اس کمزوری کا احساس ہوتا چلا ہے اور ہمارے ملک کے لیڈر محض سیاسی رہنما نہیں رہے ہیں بلکہ وہ ہیں جو کھدر کے فروغ میں کوشش ہیں اور کھدر کیا ہے؟ کیا کھدر اور صحت کھدر ہی کا فروغ اور رواج قومی ترقی و آزادی کا ضامن ہو سکتا ہے؟ انہیں ہرگز نہیں۔ کھدر روئی اور کلوں سے ہے روئی زراعت سے ہے اور کل صنعت و حرفت سے۔ پس ہماری بند کی بیڑیاں انہیں دو کلوں کے چلنے سے ٹوٹنیکی اور یہی دو ہاتھ ہمیں بام رفعت پر چڑھانے بنا برآں ہر اہل علم و فضل کی سوانح عمری بقول کسے یہی نہیں ہونی چاہیے کہ بی۔ اے ہوئے نوکر ہوئے نیشن ہوئی پھر مر گئے۔

بلکہ ہر لکھے پڑھتے شخص کا قومی فرض ہے کہ وہ ایسی مفید کتب کی تالیف و تصنیف میں حصہ لے جو ملک کی زراعت اور صنعت و حرفت کے لئے کچھ ہی مفید ہوں۔ اور پھر ہر ایک شخص ملکی اشیاء کے استعمال کو اپنا نصب العین بنا رکھے۔

میں نے پہلے فرض سے ادا ہونے کی حقیر کوشش ایک انگریزی زبان کی کتاب کے اردو ترجمہ سے کی ہے جس کے مولف آر لینڈ کے ایک مغرب زبا شنندہ ہیں۔

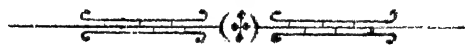
اجنبی الفاظ اور فنی مصطلحات کے ترجمہ میں میں نے ان کتب سے مدد لی ہے جو میرے ترجمہ سے پیشتر طبع ہو چکی تھیں۔ چنانچہ مقدمات الطبیعیات ابراہیم منصور کی وکا بیولیری۔ مبادی سائنس وغیرہ ایسی ہی کتب سے ہیں۔ پس میں مصطلحات کے تراجم کے سہو سے۔ اگر ہوں تو۔ متعذر ہوں۔ زبان کے متعلق میں یہ عرض کروں گا کہ۔ اہل زبان تو میں بھی ہوں لیکن غلبہ سے بے زبانی کا فیصلہ سنتا ہوں تو اپنی جرات کی معافی کا خواستگار ہونے پر مجبور ہوتا ہوں۔

طریق کتاب یا طبع کی غلطیوں کا مجھے اعتراف ہے۔ اگر ناظرین کرام ان  
سے چشم پوشی فرمائیں تو نہ ہے اگر ام و الطاف فقط

خاکسار۔

محمد منظر الدین مظفر  
سابق ماہوار یاب کا آموز محمد زید راحت ملک کا عارف

## تہدیہ



یہ کتاب جو ملک کے طبقہ فرار عین کی سود و بھبود کے لئے شایع کی جا رہی ہے۔ نہایت ادب کے ساتھ۔ ہنز اسلسنی نواب سالار جنگ بہادر کے نام نامی سے باجارت معنون کی جاتی ہے۔ جن کی ذات ستودہ صفات سے نہ صرف حیدر آبا و بلکہ سارا ہندوستان ویسے ہی بلکہ زیادہ ہی تنظیم و تدبر کا متوقع ہے۔ جیسا کہ آپ کے معروف نامور جد امجد کا تھا فقط



# بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ



## تہذیب



مجھ کو جس وقت ہندوستان کی چند مختلف اجناس کی کاشت پر بحث کرنے کا خیال پیدا ہوا تو اُس سے میرا یہ منشاء نہ تھا کہ یہاں کے کسانوں کو وہی باتیں بتلاؤں جو ان کو ہزار ہا سال کے تجربے سے ورثاً حاصل ہیں مجھے ایسے اشخاص کو خشکی کی کاشت کے وعظ دینا (جن میں یہ فن اس زمانے سے رائج ہے جب کہ قوم انگریز اس درجہ غیر ہند تھے کہ لباس کے بجائے رنٹ چڑھاتے تھے) ایک ایسی بات معلوم ہوتی ہے کہ جس سے میں ہندوستان کے کاشتکاروں کے اطمینان کو حاصل نہیں کر سکتا۔ تخم کے انتخاب کی طرف توجہ دلانا بھی میری دانست میں ایک فعل عبث دیکھائی دیا۔ بالخصوص ایسی حالت میں جب کہ خود بچیاں کے ہی ایک صوبہ میں تقریباً چار ہزار قسموں کے علیحدہ علیحدہ مختلف دہان اپنے اپنے حسب حال مناسب زمینات پر کاشت کئے جاتے ہیں۔ میں نے ہندوستان کی زراعتی ترقی کے واسطے جدید ہل کے استعمال کیے بھی غیر ضروری خیال کیا۔ یورپ۔ اور امریکہ کی فی ایکرا وسط پیداوار کی بہ نسبت یہاں کی پیداوار کا ابہ الامتیا رفرق مجھے تصنیف ہذا کا محرک ہوا۔ چنانچہ مالک تنخدا میر کہ جیسے نو دریافت شدہ علاقہ میں جب یہ ظاہر ہوا کہ پیداوار خوب ہش زرخیر نہیں ہوتی ہے تو اُس کا نتیجہ یہ نکلا کہ

زراعت کی ترقی کے واسطے کھاد کا استعمال شروع ہو گیا۔ اسی سبب سے وہاں قدرتی کھاد۔  
 (جیسے گوبر لید وغیرہ) جہاں کہیں دستیاب ہوں۔ استعمال کے لئے جمع کئے جاتے ہیں۔ اور جس جگہ  
 ایسے کھاد کافی مقدار میں مہیا نہیں ہو سکتے وہاں مصنوعی کھادوں سے کام لیا جاتا ہے۔ یہ  
 بات سب کو معلوم ہوگی کہ ہندوستان کی زمینات یورپ کی بہ نسبت قدامت سے زیر کاشت  
 رہتی چلی آئی ہیں۔ اور یہ بھی ظاہر ہے کہ آج کل یہاں باغات کی زمینات کے سوا اور دوسری  
 زمینات کے لئے گوبر کی کھاد وغیرہ کا زیادہ استعمال نہیں ہوتا ہے۔ یہ امر مسلم ہے کہ یورپ میں  
 زراعتی تجدید اور وہاں کی پیداوار کی کثرت ایسے مصنوعی کھادوں کی بدولت ہوئی جنکے  
 باعث وہاں رفتہ رفتہ ہر ایک قسم کی زمین ہر موسم میں زیر کاشت رہنے کے قابل بن گئی۔ میرا راز  
 بھی ان ہی باتوں کو کسانوں میں دل نشیں کرانے کا تھا۔ اور میں سمجھتا ہوں کہ مجھے اپنے مقصد میں  
 ایک حد تک کامیابی بھی حاصل ہوئی ہے لیکن یورپ کے مثل بھال کے غریب کسانوں نے  
 سچر باہمی شکر کتوں کے تھوڑی سی ترقی بھی غیر ممکن ہے۔ چنانچہ میں نے اپنے پہلے رسالہ موسوم بہ  
**سجدید زراعت** میں اسی موضوع پر بحث کی ہے اس کے بعد ایک اور مضمون **کھاد**  
 کے فوائد کے عنوان سے شائع کیا۔ یہ دونوں مضامین ہمارے اخبار میں جاری ہوئے۔  
 نام سے مضمون کئے گئے۔ اور ہمارا صاحب کے حسب کم میرے زراعتی رسالوں کا ترجمہ  
 گجراتی زبان میں شائع ہونا قرار پایا اس کے بعد میں نے اور دو مضامین (۱) **کھاد کے**  
**نکتہ خیال** سے **نیشکر کی کاشت** اور (۲) **ناریل و چاول** کے عنوان سے شائع کئے  
 چونکہ میرے پاس کاشت جاو و قہوہ کو کھاد دینے کے متعلق بھی کچھ مضمون موجود تھا۔  
 اس لئے میں نے اس کو تمباکو کے بیان کے ساتھ شائع کر دینا مناسب جانا۔ پھر میرا خیال  
 چند عام کاشتوں پر مضامین دینے کا ہوا چنانچہ میں نے اخبار ساؤت آسٹریلیا میں **گیہوں**  
**روئی**۔ **آلو**۔ اور **پیاز** پر کچھ مضامین ایک رسالہ موسوم بہ **مبادی زراعت** کے  
 ساتھ دیدیا جو ایڈیٹر صاحب (مدیر) اخبار ندکوری کی اجازت سے اس جلد میں موجود ہیں۔  
 مسزنگن بوتھم اینڈ کو نے مجھے مشورہ دیا کہ اگر یہ سب مختصر مضامین ایک جلد میں جمع کئے  
 جائیں تو بہت سے ناظرین ان سے متمتع ہوں گے میں نے ہندوستان کے والیا

ملک کو یہ بتلانے میں کوشش کی ہے کہ غیر مالک میں زراعت کی ترقی کے لئے کیا کیا ہو رہا ہے اور ہندوستان میں بھی باہمی شرکت اور باقاعدہ طور پر زراعت کرنے سے کیا کچھ ہو سکتا ہے مجھے اپنے حسبِ منشاء ہندوستان کے خاص خاص فصلوں پر ضروری کھاد استعمال کر کے غیر مالک کے ہم پلہ پیداوار حاصل کرنے کے متعلق تین جلدوں میں ایک مفصل کتاب شائع کرنے کا موقع نہیں ملا مگر میں یہ سنکر خوش ہوں گا کہ کوئی صاحبِ میرے ہم خیال ہو کر ہندوستان کی مختلف جنموں کی کاشت کے متعلق کچھ تصنیف کر رہے ہیں مسٹر۔ این۔ سی۔ کھیلکر بی۔ اے۔ ایل۔ ایل۔ بی۔ مدیر اخبار مرہٹہ وکٹوری نے اس کتاب کے مرٹھی چھپو اور مسٹر۔ نرم ایار ساکن مدد پورہ نے مکمل ترجمہ کی اشاعت کا ارادہ کیا ہے اور بی۔ ایچ۔ گوڈ کا خیال ہے زبان کنٹری میں بھی اس کا ترجمہ ہو جائے۔ ان صاحبوں نے اپنے فیاضانہ باوقعت مدد سے اس کام میں میری تائید کر کے مجھے نصرتِ ممنون کیا ہے۔ میں یہ سنکر بہت خوش بلکہ بے حد صدمہ یا لب ہوں گا اگر یہ جلد اور ایسی ہی دوسری کتابیں مختلف ایسی زبانوں میں ترجمہ ہو کر ملک کے زراعت پیشہ طبقہ میں شائع ہو جائیں فقط

جان کمینی

پونا



# ہندوستان

— (میں) —

## زراعت کی تجدید

— (۴) —

اب سے چند سال پیشتر دکن میں متعدد زراعتی مجلسیں جریرہ سیلان کی اتباع میں قائم ہوئیں ان سب کا صدر مقام مدراس تھا۔ وہ اپنے اختیار کردہ کام کی انجام دہی میں بہت تیز تھیں اور پھر ان کی تقلید کی گئی ایک ایسی مجلس ہندوستان کے مختلف صوبوں میں بہت جلد قائم ہو گئیں۔ لیکن جب ان کی پھلی گرم ہوشی شخصی قدر دہی ہو گئی تو وہ اشخاص جنہوں نے زراعت کو ترقی دے کر عوام کو فائدہ پہنچانا اپنا فرض سمجھ رکھا تھا۔ اس محنت شاقہ کو دیکھ کر گھبرائے گئے جو کہ اپنے حصول مقصد کے لئے اٹھانی پڑتی تھی کیوں کہ عوام کی کامل الوجودی اور تعمیر بانیس کر ڈور آدمیوں کی طرز زندگی کو بدلنا اور ان کی کاہلی کو دور کرنا جو ہم اڑھ سال سے ایک روش پر بسر کرتے آئے تھے۔ ایک فعل عبث سے کم نہ تھا خاص اس وجہ سے کہ یہاں کے لوگوں کو خود اس بات کا خیال نہیں کہ وہ اپنی طرز معاشرت بدلیں۔ تحریک ترقی زراعت ابتداء صرف ان ہی لوگوں سے ہوئی جو خود زراعت پیشہ نہ تھے اس لئے کثیر التعداد اشخاص تحریک مذکورہ کے مخالف ہو گئے اور چونکہ ان کے ہم خیال لوگ بہت کم تھے۔ اس لئے ہر طرح کی کوشش نتیجہ خیز نہیں ہوئی۔ اتنا ہی نہیں بلکہ مزارعین کو سمجھانے کے لئے مختلف اراکین کے ناقابل عمل طریقوں کا اظہار کیا گیا۔ لیکن محض اس وجہ سے کہ ایسی تجویزیں بالکل انوکھی تھیں ان پر کاربند ہونا ممکن نہ تھا۔

کہیں کہیں تو آبپاشی کی ترقی جیسے سبب وغیرہ ذرائع پر زیادہ روز دیا گیا یا دیگر مقامات میں

آئیل انجمن کو حصول دولت کے لئے شجاع عام بتلایا گیا۔ اور کہیں اکثر لوگ اس امر پر بھی ہم خیال معلوم ہوتے ہیں کہ ہندوستانی فراعین کو اپنا کام ٹھیک نہیں آتا۔ اور سمجھتے ہیں کہ ان کو زراعت کے لئے مغربی ماہرین علم طبیعیات و کیمیا کی تعلیم درکار ہے۔

صدر انجمن زراعت مدراس (سنٹرل اگریکلچرل جرنل کمیٹی) نے اپنے ہر ایک طرحہ زراعتی مجلس کے صدرین کو اریگنیشن آف اگریکلچر مصنفہ مسٹر پراٹ کی ایک ایک جلد بھیجی۔ ہندوستانی زراعت کی ضرورتوں کے رفع کرنے کے لئے مذکورہ بالا کتاب بہتر اور کوئی ذریعہ نہیں ہو سکتا تھا۔ لیکن انھوں نے کہ بہت کم لوگوں نے اس کا مطالعہ کیا اور ان میں سے بھی اکثروں نے اس کو ٹھیک طور پر نہیں سمجھا۔ اس زمانے سے زراعت کے لئے مجاہد قرضہ امداد باہمی بھی ایک حقیقی ضرورت تصور ہوئی۔

ہر طرف رائیفرن طرز پر بنک کھولے گئے۔ جس طرح تمام یورپ میں پھیلے ہوئے ہیں اور گورنمنٹ نے نہایت فیاضی کے ساتھ قرضہ کے ان بنکوں کو اس قدر رفتی امداد دی جس قدر ان کا سرمایہ چندہ سے وصول ہوا تھا۔

لیکن رائیفرن طرز کا ایک اہم جز نظر انداز نہ کیا یعنی کل موضع کی مالیت اور مجلس کے جملہ اراکین سے ضمانت کا باز نکال کر ہر ایک رکن سے علیحدہ علیحدہ ضمانت لیجائے لگی۔ اور صدر بنک کی طرف توجہ نہیں ہوئے لگی جس پر امداد باہمی کی مجالس کی بنیاد قائم ہے۔

مسٹر پراٹ کی کتاب بہت ضخیم ہے اور اکثر ایسی باتوں پر مشتمل ہے جن کا تعلق ہندوستان سے نہیں ہے زراعتی مجالس کے اراکین کا دوبارہ اسے ہونیکے سبب انہیں اتنا وقت نہیں ملتا کہ وہ یوروپین مصنفین کی کتابیں یورپی طور پر پڑھیں اور اسے ملک کے فراعین کی ضرورتوں کو محسوس کریں لہذا ہم کتاب اریگنیشن آف اگریکلچر کے ان صفحات پر زور دینا اس موقع پر موزوں خیال کرتے ہیں جن میں یہاں کے متعلقہ حالات پر بحث کی گئی ہے اور اختصار کے ساتھ یہ ظاہر کرنا مناسب وقت سمجھتے ہیں کہ ہندوستان میں اکثر ایسے اسباب موجود ہیں۔ جن کی بنیاد پر عالیشان زراعتی کاروبار کئے جاسکتے ہیں۔ یورپ میں مجالس قرضہ امداد باہمی کی بنیاد والا بالکل کم سرمایہ پر قائم ہوئی تھی مگر یہی مجلسیں رفتہ رفتہ تمام بڑا عظم یورپ پر پھیل گئیں۔ اب برخلاف اگلے زمانے کے وہاں ایسی کئی مجلسیں کامیابی کے ساتھ جاری ہیں۔

پس ادنیٰ کے مائل ہندوستان کے غریب کسان اپنی اپنی شرکت سے جس کا عمل یہاں کے دیہاتوں میں زمانہ قدیم سے رائج ہے آئندہ دوسری تکمیل قائم کر سکتے ہیں جس کے باعث زراعت پیشہ کو ساہوکاروں کے پچھلے سے نجات ہو جائے گی اور اس کی آسودگی اور فلاح کا راستہ بھی کھل جائیگا۔

اس ملک میں زراعتی تجربہ دہائیوں سے جاری ہے اور اس میں اتحاد و اتفاق کا راز رکھنا ضروری ہے یعنی لوگ مل جل کر کام کریں۔ ہمارے دنیا دار افساد ہے وہ اتحاد و اتفاق کو ایک امر خیال خیال کرتے ہیں مگر ایسا عمل کرنا آسان ہے کیونکہ ہر امر کی ابتدائی دقتیں آئندہ چل کر قائم نہیں رہتیں حالانکہ اس کے اسباب یورپ کے صحاظ کرتے ہندوستان کے دیہی زندگانیوں میں اتحاد و اتفاق کے باہمی قیام سے پائے جاتے ہیں۔ اگر اس اتحاد و اتفاق سے کام لیا جائے تو جو باتیں مشکل معلوم ہوتی ہیں وہ سہل ہو جائیگی۔

ایسی صورت میں فقط اتحاد و اتفاق ہی نہیں بلکہ دنیا چاہئے کیونکہ یورپ۔ امریکہ۔ اسٹریلیا کی ترقی کا دار مدار اسی پر ہے۔ ہندوستان کی زراعتی کامیابی بھی اسی پر مبنی ہے۔

بفرض اس کے کہ ہم کو اس سلسلہ میں صرف چارے پیش نظر ہے۔ (یعنی زراعتی فلاح و بہبود) رغبت ہو۔ ہم کو چاہئے کہ اس سے کام لیں۔ آغاز پر غور و خوض کریں جو مالک یورپ میں اختیار کئے گئے۔

بہت سے لوگوں کو تعجب معلوم ہے کہ تجدید زراعت (زراعتی صلاح و فلاح کا کام یورپ میں اب سے صرف پچیس تیس سال کے قبل شروع ہوا اور تمام دیگر ممالک سے آخر پر اس تجدید و ترقی کا دور انگلستان میں ہوا۔

یہ معلوم کرنا اور بھی زیادہ عجیب و غریب ہے کہ ہمارے چھوٹی چھوٹی ٹڈیروں سے بڑی بڑی مجالس کڑوروں اشخاص کے فائدے کے لئے کس طرح قائم ہوئیں۔

یورپ میں بھی زراعت پیشہ بالعموم ہر قسم کی تبدیل و تجدید کے مخالف تھے حتیٰ کہ جب تجربے سے یہ ثابت ہو گیا کہ کاشتکاروں کو نئی تدابیر سے فوری اور کثیر فائدہ ہوا ہے تو اس بعد ہی دیہاتی اشخاص کی جماعتوں سے ایسی انجمنیں پیدا ہوئیں جن کی تقلید تمام ملکوں میں شروع ہو گئی۔

یورپ کے مثل ہندوستان میں بھی ابتداءً امداد باہمی کی مجلسیں قائم کرنے میں کئی ایک دشواریوں کا سامنا ہوگا اور اہل یورپ کی طرح ہندوستانی بھی ان وقتوں کو رفتہ رفتہ مبدل بہ سہولت و آسانی کر سکتے ہیں۔  
ہم ذیل میں پہلے بلجیم کی زراعت کی تجدید کے زمانہ کا کچھ حال بیان کرتے ہیں۔

### بلجیم

گورنامی موضع کا مقیم ایک بلجی کسان اس موضع کے ایک پادری - ایم - اے - ابی - ملارڈ صاحب کے پاس گیا۔ اور ان سے اپنی زراعت کی کم پیداواری کی کیفیت بیان کی۔ پادری صاحب علم نباتات سے واقف تھے۔ اور انہوں نے مصنوعی کھادوں کے افعال و خواص کے متعلق اپنے مکتب میں تجربہ کر کے ایک خاص معلومات حاصل کی تھی۔ پس اپنے تجربہ کے اعتبار پر انہوں نے اس کسان سے دریافت کیا کہ اگر میں تمہیں کچھ تدابیر سود و بہبود بتاؤں تو کیا تم اس پر کاربند ہو گے؟ اس نے جواب دیا کہ اگر زیادہ لاگت اور خرچہ نہ ہو تو اس کے عمل کرنے میں دریغ نہیں دوبارہ وہ کسان پادری صاحب سے اپنے زمین کے متعلق طالع تدبیر ہوا۔ تب انہوں نے ایک تھیلہ بھر (پچیس) سیر کیمیاوی کھاد دی۔ وہ کسان تھیلہ صاف کرتے وقت کچھ ناراض معلوم ہوا۔ کیونکہ اس کو اسپر بھر کوسہ نہ تھا۔ کہ تیز بو نہیں دینے والی کھاد زراعت کے واسطے کس طرح فائدہ دہی۔

اب یہاں یہ سوال ہے کہ کیا اس کسان کی حالت ہندوستانی کسانوں سے کچھ کم تھی؟ غیر مالک کے کسان تجدید کے قبل ہندوستانی کسانوں کے مثل جاہل تھے یہ تمام جرمنی میں کھاد کی تعریف میں عام طور پر یہ بے بنیاد مثل مشہور تھی کہ کھاد وہی ہے جو تیر بول دے۔ اسی طرح انگریزی کسانوں میں اب تک ایک موزوں جملہ کھاد کی تعریف کا یہ تہو ہے کہ سٹراڈ گلا۔ گو بر ڈھیروں گرے۔

یورپ میں یہ عذر رہے کہ کھاد کے لئے گو بر کہاں سے فراہم کیا جائے حالانکہ وہاں جانور یا عموم اصطبلوں میں پالے جاتے ہیں اور گو بر دستیاب نہ ہونے کا عذر بیان کیا

جاتا ہے یہاں ہندوستان میں جہاں جانور کھلے چرتے ہیں اور گوبر کھینچتے ہیں استعمال کئے جانے کے بدلے چوٹھوں میں دھونکا جاتا ہے۔ تو زراعت کے واسطے وہ کہاتے آئے گا۔ ”آمد مر بر مطلب“ بہر حال اس کسان کو مذکورہ تھیلہ بھر کیسیا دی کھاد الو کے ایک قطعہ پر تجربے کے بطور استعمال کرنے کی ترغیب دی گئی۔ اور اس کا استعمال بہت سودمند ثابت ہوا۔ یہاں تک کہ اس کسان نے پھر اس کیسیا دی کھاد کی خواہش یا دوسری سے ظاہر کی۔ اس کے ہمسایوں نے بھی وہ کھاد اپنے اپنے استعمال کے لئے حاصل کی اس درمیان میں پادری صاحب کو اخبارات سے معلوم ہوا کہ رائیں ندی کے طرف کے باشندے زراعتی لوازمات کی خرید و فروخت کے لئے مجالس قائم کر رہے ہیں۔ انہوں نے بھی اپنے حلقے کے آدمیوں کو اس بات کی ترغیب دی کہ وہ اپنے موضع کی ترقی کے لئے ایک ایسی ہی مجلس قائم کریں ان کے تابعین اس منشاء سے پورا اتفاق نہیں رکھتے تھے لیکن ان میں کے صرف سات اشخاص نے پادری صاحب کو خوش کرنے کی غرض سے ایک مجلس قائم کی اور اس کا نام ”کسانوں کی جماعت“ رکھا۔ دوسرے تمام کسان اس قسم کے اتحاد و اتفاق سے موافق نہ تھے اور اپنے بڑے صاحب کو ناخوش رکھنا بھی پسند نہ کرتے تھے اس لئے نظام ہر کسی قسم کے جلسوں میں شریک ہو جاتے تھے اور باطن میں ان سے سخت متنفر تھے اور اس کام کرنے کو ایک خام خیالی تصور کرتے تھے رفتہ رفتہ ان کو ان سات کسانوں کی جماعت سے سابقہ کرنا پڑا اور اُن پر یہ ثابت ہو گیا کہ اس جماعت کا مال برخلاف بازاری مال کے عمدہ اور مستاد و متیاب ہوتا ہے تو اور اشخاص بھی اس کمیٹی میں شریک ہوتے گئے اور ایک سال میں تقریباً سو کسان اسی کمیٹی کے اراکین ہو گئے۔ اس کے بعد پادری صاحب نے اپنی تندرستی اور صحت کے خیال سے اپنا مقام وہاں سے اٹھا لیا۔ اور لوہن میں جا کر زراعتی امور پر اخبارات میں مضامین دینے لگے۔ اور باہمی مجالس کے قیام کی تحریک کے بڑے حامی بن گئے۔ یہاں تک کہ جولائی ۱۸۹۱ء میں اسی پادری صاحب کے زیر صدارت لوہن میں ایک جلسہ منعقد ہوا۔ اور یہ طے پایا کہ ملک کا ہر ایک طبقہ گورنر کی کمیٹی کی اتباع پر زراعتی انجمن قائم کرے۔ اور ایسی انجمنیں ایک صدر انجمن کے ماتحت رہیں اس کے دوسرے سال ہی (۸۹)

(۸۹) مقامات میں مختلف انجمنیں قائم ہوئیں اور یہ صدر انجمن موسوم بہ اتحاد فزار عین کے تحت ہو گئیں۔ ان مقامی مجالس کی ترقی حسب ذیل حالت پر ہوئی۔

۱۸۹۲ء میں ایک سو تیس انجمنیں قائم ہوئیں۔ ۱۸۹۴ء میں (۳۲۹) قائم ہوئیں اور ۱۹۰۰ء میں (۴۵۰) انجمنیں قائم ہوئیں۔

مذکورہ بالا انجمنوں میں چھبیس ہزار سے زائد اراکین شریک تھے اور یہ زراعتی انجمنیں انٹورپ۔ یارمنٹ اور لیمرگ کے صوبہ جات پر مشتمل تھیں۔ یہ اتحادی جماعت ایک اخبار شائع کرتی ہے۔ اور ان جماعتوں کے وقتاً فوقتاً کئی ایک اجلاس ہوتے ہیں اور ان کی زیر نگرانی آزمائشی طور پر زراعت کی جاتی ہے۔ اسی جماعت کی ایک صدر کچہری بھی ہے جہاں سے ہر ایک زراعتی امور میں مفت رائے دی جاتی ہے۔ اور یہی انجمن زراعتی امور پر قانون میں بھی بہت کچھ اقتدار رکھتی ہے۔ اس کمیٹی نے زراعت کے لئے علمحدہ علمحدہ انتظامات بھی کئے ہیں اور غلہ کی کٹائی اور پسائی کے لئے گریناں بھی قائم کی ہیں۔ شہر انٹورپ میں اس جماعت کی ایک صدر دوکان مختلف اجناس کی ٹھوک فروشی بھی کرتی ہے یہ تمام انتظام بارہ سال کے مابین ہوئے اس اتحادی جماعت کے اصل بانی۔ پادری صاحب کی زیر صدارت بلجیم میں رائیفرن طریقہ پر زراعتی امور کے لئے قرضہ کے امدادی خزانہ بھی کھولے گئے ہیں۔ جن کی تعداد دو سو سوک بیسچی ہے اور ان کے شرکا کی تعداد تقریباً دس ہزار ہے۔ یہ خزانہ بھی صدر مجلس اتحاد فزار عین سے ملتی ہیں۔

۱۸۹۲ء میں مقام آر تھو (قرب علاقہ لگزبرگ واقع قریب سرحد جرمنی) میں کسانوں کی پہلی مجلس انتظامی عام طور پر مصنوعی کھادوں اور مقوی چاروں کے خرید و فروخت کی غرض سے قائم ہوئی۔ تجربے نے ایسے انتظامات کو سود مند ثابت کیا۔ اور تھوڑے عرصہ میں کسانوں کو معلوم ہو گیا کہ بلا تھوکر کے عمدہ اور قابل اعتماد اجناس ایسے باہمی مجالس کے قیام سے تمام رعایا کے لئے واجب قیمت پر دستیاب ہو سکتے ہیں۔ ایسی ہی جماعتوں کی کوششوں سے پیداوار میں خوب ترقی ہوئی جانور بھی عمدہ غذایانے سے توانا ہو گئے اور دودھ دہی میں کمیشن نہ ہونے لگی۔ ان تمام کوششوں کا نتیجہ یہ ہوا کہ مختلف مقامات کے باشندے اپنے اپنے پادریوں کے زیر صدارت اپنے

اپنے گاؤں میں زراعتی مجالس قائم کرتے گئے۔ چنانچہ اب بلجیم جیسے چھوٹے ملک میں اس کی حیثیت و ضرورت سے زیادہ اتنی زیادہ زراعتی انجمنیں ہیں جو کسی دوسرے یورپین ممالک میں نہیں پائی جاتی ہیں۔

معلوم نہیں یہ بات کہاں تک صحت رکھتی ہے۔ لیکن سنا جاتا ہے کہ بہمن فرقہ عوام میں اقتدار کھو رہا ہے۔ اگر ان کا حجب الوطن غیر صادق ہے اور ان کی صداے بندے ماترم صد الصبح ثابت ہو چکی ہے تو کیا ان لوگوں کو ذاتی سود و بھبود کی ہمیز کافی نہیں ہے۔ جس کے باعث یہ فرقہ ملک کی زراعتی تجدید پر آمادہ ہو کر اپنے کو سود مند ثابت کرے اور قدیم زمانہ کی روش پر ہندوستان کا محافظ اور مالک بن جائے۔ بلجیم کا تعلیم یافتہ پادری گروہ اس ملک کی ترقی کا باعث ہوا اور اسی فرقے نے اپنے تابعین کو دولت کی شاہ راہ پر پہنچایا۔ لیکن یہ بات سمجھ میں نہیں آتی کہ یہاں کے تعلیم یافتہ بہمن کیوں ایسی زراعتی ترقیوں کی تحریک نہیں کرتے جن میں خود ان کی قوم اور ان کے ملک کے گڑبڑوں یا بندوں کی فلاح و بھبود کا راز مضمر ہے۔

ہر ایک شخص بدقسمتی سے سرکاری مدد چاہتا ہے جس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ عوام اپنی کوششوں سے لاپرواہی اور غفلت اختیار کرتے ہیں۔ اور جب سرکار کا سہارا جو دکھائی ہوئی صورت میں کچھ کامیاب آغاز کے ساتھ رہتا ہے اٹھ جاتا ہے تو اپنی ذاتی کوششوں سے بھی ہمت ہار دیتے ہیں جس سے یہاں کے عوام کی غیر مستقل فراجمی ثابت ہے۔ یورپ میں بھی سرکاری مدد چاہنے والوں کی مثالیں موجود ہیں لیکن عوام کو اس پر بھروسہ نہیں رہتا بلکہ آخر سرکاری مدد کا تکیہ کل جاتا ہے۔ تو ان کی ذاتی کوششوں کے کام میں تفرقہ نہیں آتا۔ بلکہ ترقی حاصل ہوتی ہے اور ایسی ہی کمیٹیاں مصنوعی کہاؤں کی خرید و فروخت میں خاص طور پر کوشاں رہتی ہیں۔ اور انہیں کے سبب بڑے اراضیات جو کبھی اقدادہ اور بخر تھیں زرخیز قطعات بن جاتی ہیں۔

## اٹلی

اٹلی جس نے زراعتی مجالس کا اہم مرکز ہونے کے باعث دوسرے ممالک کے لئے قابل تقلید مثال پیدا کر دی ہے چند سال پیشتر ایسی خراب حالت میں تھا کہ اب اس کے تغیر سے

ہندوستان کی زراعتی ترقی کے خواہشمندوں کو اچھا سبق مل سکتا ہے۔ اٹلی کے مزارعین دیگر مغربی ممالک کے مزارعین سے بھی بدتر تھے امریکہ کی نئی زمینات کی پیداوار کی کثرت و آمد سے یورپ میں ان کو بھی نقصان ہوئے لگاتوان کی انہیں کھل گئیں۔ اٹلی کو اس وقت تک قومی اتفاق کا فخر حاصل نہ تھا۔ عوام غربت و فلاکت کے مرض میں مبتلا تھے اور انقلاب سیاست سے اس کی جڑ مضبوط ہو گئی تھی اس انقلاب کا بوجہ ملک کے مزارعین کی گردنوں پر تھا جن میں کے اکثر چھوٹی چھوٹی اراضیات کے مالک تھے۔ چند اضلاع ایسے بھی تھے جہاں کل مزارعین کی تعداد میں فی صدی پچیس پاؤ یا ڈیڑھ لاکھ زمین پر قابض تھے اس غریب ملک ہند میں یہ واقعہ ناقابل یقین تصور ہو سکتا ہے جیسا کہ مسٹر براٹ نے واقعی ظاہر کیا ہے کہ تین تین ایکڑ زمین والے بنگالی اور چھ چھ ایکڑ رکھنے والے دکنی مزارعین کے نزدیک اس کا اعتبار نہیں ہوتا تو کیا امید ہو سکتی ہے کہ بیس بیس ایکڑ رکھنے والے گجراتی اس کو صحیح خیال کریں۔ مذکورہ بالا خرابی کے علاوہ ہندوستان کے عوام غرباء کے برابر ایک اور ناقابل برداشت بوجہ سود ناجائز ہے جس کا اوہ نہیں غلامی کے درجہ پر پہنچا دیا ہے شمالی حصہ ہند میں قرض دینے والے خوب متمول پائے جاتے ہیں۔ کیونکہ یہ لوگ عام طور پر جب کبھی کسانوں کو قرض دیتے ہیں تو اس پر بہت زیادہ سود عاید کرتے ہیں۔ ایسے قرضے کے سبب پچارے کسان سرکاری جزوی محصول کی ادائی سے بھی قاصر ہو کر اپنے سر ضبطی لیتے ہیں آخر حاکم نادار اور پچھتوں کی نگاہ میں ذلیل ہو جاتے ہیں۔ اگر یہ کوئی کجی ہے کہ ہندوستان کو یورپ کے طرز عمل پر کامیابی کا زینہ چڑھایا جائے تو ہر جانب سے یہ صدا نکلتی ہے کہ مشرق مشرق اور مغرب مغرب ہے۔ یورپ میں اگر کوئی ملک بربادی کی سرحد پر لگ گیا تھا تو وہ اس زمانہ کا اٹلی ہی تھا جو زیتہ کرہ ہے۔ اگر کہیں زراعت کی حالت ناگفتہ بہ تھی تو وہ بھی اسی متحدہ اٹلی کے کسانوں کی جماعت کی تھی۔ بریں ہم فی زمانہ زراعتی حیثیت سے اٹلی دنیا میں اپنی آپ نظر ہے اور اس کے کسان متمول و خوشحال ہیں ہندوستان اس وقت اٹلی کی ایسی پچھلی حالت میں نہیں ہے جو اوپر مذکور ہوئی لیکن کیا وجہ ہے جو ہندوستان میں ایسے کچھ وسائل اختیار نہیں کئے جائیں جو ملک کو قعر فلاکت سے نکالیں اور نسبتاً خوشحالی کے زینہ پر پہنچائیں۔ مذکورہ بالا واقعات کے نظر کرتے اٹلی کی زراعت گھٹ گئی۔ اوپر مذکور ہو

کم اجرت ملنے لگی یہاں تک کہ بعض لوگوں نے جو اپنے ملک کی فلاح و بھید سے ناامید ہو چکے تھے دوسرے ملک کو اپنے رزق کا دروازہ بنایا اور تمام یورپ میں اگر کوئی ملک آئندہ تجارتی خطرات کے دفعیہ کے لئے بے سروسامان تھا تو وہ یہی بیچارہ اٹلی ہی تھا۔ ان تمام خرابیوں کو دور کرنے کا ایک ہی علاج تھا۔ یعنی ان کی پیداوار نئی دنیا (امریکہ) کی نئی زرخیز زمینات کی پیداوار کی یورپ میں سستی درآمد سے مقابل ہو کر اس کو گھٹا دیتی اور یہ اسی صورت میں ممکن تھا کہ جب وہاں کے کسان زراعت کے ترقی دادہ طریقوں پر عمل پیرا ہوتے خصوصاً ایسے مصنوعی کہاں استعمال کرتے جو زراعتی کمیادی اصول سے دنیا میں مفید ہو رہی ہیں اور زراعت کے آلات کشاورزی کو ترقی دیتے۔ مگر اٹلی میں ان باتوں کے اہتمام کے واسطے روپیہ درکار تھا جس سے وہ بیچارے مجبور تھے۔

فی الحال ہندوستان میں بھی یہی دو سوال حل طلب ہیں کہ روپیہ زراعتی ترقی کے لئے کس طرح فراہم کیا جائے اور زراعت (جو روز بروز عام طور پر کھاد کے کم استعمال ہونے سے کم زور ہوتی جا رہی ہے) کیوں کہ عمدہ زرخیز حالت میں لائی جائے۔ ہندوستان میں جو پیداوار آج کل ہو رہی ہے وہ یورپین نقطہ خیال سے وہاں کے کاشتکاروں کی مزدوری سے اسکا علاج یوں ہو سکتا ہے کہ قدرتی کھادوں کے نہ ملنے پر مصنوعی کھادوں کو رواج دیا جائے مگر اس میں یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ اس کے واسطے روپیہ کہاں سے فراہم ہو۔ یہ وہی سوال ہے جو اٹلی کی ابتدائی حالت میں بھی ہوا تھا بالآخر جس طرح حل ہوا پوشیدہ نہیں۔ آئندہ اسکا یہ فریضہ ہے کہ وہ اٹلی کی طرح اس کے حل کرنے میں ساعی ہو۔ اٹلی میں سب سے پہلے والین ریگ صا نے موضع لور کیا واقع پاڈوا میں ایک امدادی داد و ستد کابنک (دیہی خزانہ) کھولا۔ جو آئندہ اٹلی کی روز افزوں ترقی کا باعث ہو۔ دیہاتی بنکوں (خزانوں) کی دو تفریق ہیں۔ ایک اگریرین بنک (زراعتی خزانہ) دوسری دیہاتی بنک (خزائن)۔ جو خزان اگریرین کہلاتے ہیں کسی صدر بنک کی شاخیں ہیں یہیلز بنک۔ یا سینگ بنک کے زیر اثر ہوتے ہیں یا کسی صدر بنک (خزانہ) سے متحد ہوتے ہیں اور اسی کو اپنی وصولات دیتے ہیں برفلاں اس کے دیہاتی خزانہ بالکل خود مختار ہوتے ہیں اور انہیں اختیار رہتا ہے کہ وہ اپنی اپنی نامتی

رقوم کو ترقی دینے کے لئے ہر طرح صرف کریں یعنی دیہی خزانہ کو یہ بھی مجاز ہے کہ وہ سیونگ بنک یا پیپلز بنک سے اپنے اراکین کے واسطے قرض لین دین کریں۔

پیپلز بنک کی بناؤ ڈالنے میں ایک یہ عذر پیدا ہوا کہ اراکین خزانہ کی وسیع ذمہ داریوں کا رواج پائنائی میں مشکل ہوگا۔ لیکن ویلج بنک یعنی دیہی یا قصبائی خزانہ کے قیام سے وہ عذر دور ہو گیا۔ یہ دیہی یا قصبائی خزانہ رائیفرن اصول پر عمل کرتے ہیں۔ وہ اس طرح کہ خزانہ کا ہر اراکین علیحدہ علیحدہ اور مشترکہ طور پر قرض خواہ سے ادائی وغیرہ میں کسی قسم کی فریادداشت نہ ہونے کا ذمہ بنایا جاتا ہے اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ پیپلز بنک یا سیونگ بنک۔ جو دیہی یا قصبائی خزانہ کو قرض دیتے ہیں معاملہ کے لئے مطمئن ہو جاتے ہیں۔ ان دیہی یا قصبائی (ویلج بنک) خزانہ کے اراکین دیگر ذیلی اراکین کو شریک کرنے میں پوری احتیاط سے کام لیتے ہیں۔ ایسے ایسے اراکین کو شریک کرتے ہیں جو محنتی اور امین ہوں قرض اگر دیا جاتا ہے تو ایسے شخص کو دیا جاتا ہے جس سے سب اراکین ہمسایہ یا ہم دیہہ ہونے کے سبب شناسا ہوں۔ اٹلی میں اس عمل سے یہ فائدہ ہوا کہ معمولی آدمیوں کو کسی خزانہ سے قرض حاصل کرنے کے وقت جو ضمانت دینی ہوتی تھی۔ اس کی ضرورت باقی نہ رہی۔ پیپلز بنک میں ہمت یا حوصلہ کے ہر دوسرے ترقی نامکن تھی اور دیہی خزانوں میں اس پر اعتبار کافی تھا چنانچہ اس اصول سے اگر کچھ ٹھوڑا بہت نقصان ہو چکا تھا۔ تو وہ ناقابل برداشت نہیں ہوتا تھا ان انتظامات کو زیادہ محکم کرنے کے لئے اور دوا مقرر ہوئے۔ ایک یہ کہ اچھا مال کم دام سے آپس میں خرید و فروخت کرنے کا قرار دیا گیا دوسرے قرض لی ہوئی رقم عمدہ وہنک سے صرف کرنے میں قرض خواہوں کو مشورہ دیا گیا۔ اٹلی سیونگ بنک (امانتی خزانہ) کی جانب سے ایک عہدہ دار مامور راعت کے نام سے مقرر کیا جاتا ہے جس کا یہ کام ہوتا ہے کہ زراعتی ترقی کے اسباب کا تحفظ کرے۔ یہ عہدہ مقامی زراعتی انجمن کا ناظم بھی ہوتا ہے اس کے ذریعہ سے جب کوئی قرض خواہ دیہی خزانہ سے کچھ رقم قرض لینا چاہتا ہے تو اس کو صرف زراعتی امور میں رقم صرف کرنے کی ہدایت کے اعتبار پر قرض نہیں دیا جاتا بلکہ قرض خواہ کی فلاح و بھود کے متعلق مجلس کے حسبِ منشاء تصفیہ صادر کیا جاتا ہے۔ اس سے پہلے قرض خواہ کا اختیار نہیں کہ وہ اپنی نامزد شدہ رقم حاصل کرے

مذکورہ بالا اصول جب کہ اٹلی جیسے غریب اور نادار ملک میں جس کے ہزار عین ہو رہے ہیں جنگل میں بھینسے ہوئے تھے اور جن میں قلیل قسیر کرتے تھے۔ رواج یا کراوس کی حالت بدل دینے کا باب ہوئے ہیں تو ہندوستان میں (جو پراٹ صاحب کے نقطہ خیال کے خلاف کسی قدر متحول ہے) ان ہی اصول پر عمل پیرائی ہونے کے بعد نا کامیابی غیر ممکن ہے۔ اٹلی کے حالات کو بغور دیکھنے سے ایسا معلوم ہوتا ہے کہ گویا یہاں کے بعض بعض حصص کے بد نصیب دیہاتوں کو کھائی دیکھی جا رہی ہے۔

چند سال پیش پیرامی میں (۶۵۷) پیلینز نیک تھے۔ اور ان کے کل اراکین کی تعداد تین لاکھ اکیاسی ہزار تھی۔ اور رقم سرمایہ ستاون لاکھ پندرہ ہزار روپیہ تھی۔ اسی طرح ایک ہزار پچاس دیہی خزان کے اراکین پچانوے ہزار تھے اور رقم سرمایہ تین لاکھ پچتر ہزار تھی۔ علیٰ ہذا ایک سو بیانوئی مجالس امداد باہمی زراعتی میں پینتالیس ہزار اراکین تھے۔ اور ان کا مجموعہ سرمایہ ایک کروڑ بیس لاکھ روپیہ تک تھا۔ اور ساچھے کے دودھ مکھن کے کارخانوں بھی پینتیس ہزار اراکین شریک تھے اور رقم سرمایہ چھ لاکھ روپیہ تھی۔ کسانوں کی تشفی محض اعداد شمار اور بڑی بڑی مثالوں سے ہونے کی بہ نسبت چھوٹے تجربات پر جلد ہو جاتی ہے اور جیسا کہ تمام یورپین ممالک میں دیکھا گیا ہے ایسی مثالیں زراعتی تجدید کی (جو اٹلی کی زراعتی حالت میں تجدید حیات کا حکم ثابت ہوئی ہے) ترقی پر زور دینے کے لئے کافی ہوتی ہیں۔ سان سی وڈ واقع فاکلیا میں خزانہ عامہ کی کوششوں سے تقریباً دس سال میں آٹھ ہزار ایکڑ بیکار زمین انگوڑوں کی کاشت سے ملک کے لئے کارآمد بنائی گئی اور اس کے ساتھ ساتھ مصنوعی کھادوں کے رواج اور نئی نئی آلات کشا و زری کے استعمال کے سبب ایسی ہی ترقیاں بحساب فی ایکڑ کچھ نہ کچھ ہوتی رہی ہیں۔

اگر غور کیا جائے تو یورپ کے کسی ملک کی زراعتی ترقی قدرتی کھادوں کے ساتھ یا ان کی عوض ابتداءً مصنوعی کھادوں کے استعمال کا نتیجہ ثابت ہوتی ہے۔ وہاں اول اول جو امدادی مجالس قائم ہوئیں وہ اسی بات پر کوشاں تھیں کہ مصنوعی کھاد ہیا کر کے ٹھوک فروخت کرتی جائیں تاکہ ہر کسان کو ذمہ داری سے خریدا ہوا عمدہ مال سستے داموں حاصل ہو جائے

اور اسی طرح فروخت اجناس بھی ٹھوک کی جائے۔

کسی دوسرے ممالک کی بہ نسبت ہندوستانی کو مذکورہ بالا اغراض کے لئے امدادی مجلس زرعی کی ضرورت ہے۔ ایسے ہی امور کے فقدان سے یہاں کی پیداوار کا کم ہونا اور لوگوں کا مفلس پایا جانا تعجب خیر ہے خصوصاً جب کہ سیاسی معاملات میں ریشہ دوانیاں کرنے والے اصحاب اور الزامات کے علاوہ زراعت کی خرابی اور زمین کی کمزوری کا سبب بھی گورنمنٹ ہی کو قرار دیتے ہیں۔ اگر اہل ہند اپنے ملک کی ترقی اور غریب طبقہ زراعت میں متول جاتے ہوں تو ان کو لازم ہے کہ مصنوعی کھادوں کی فراہمی اور نیز امدادی خزانوں وغیرہ کے قائم کرنے کے لئے آپس میں متحد اور متفق ہو کر کام کریں جس کے بغیر پیداوار میں ترقی کی امید نہیں ہو سکتی۔

محکمہ جات زراعت کو گھری جوتائی کے جو فوائد معلوم ہیں ان سے بڑھ کر کسان ان فوائد سے واقف ہیں مگر اس کے ساتھ ان کو اس نقصان کا نتیجہ بھی معلوم ہے کہ زمین کے اجزائے معدنی جو کھادوں کا کام دیتے ہیں سال بسال مستعمل ہو کر نابود ہوتے جاتے ہیں زمین میں زر خیزی باقی نہیں رہتی۔ ہلکی جوتائی آج کل کے خیال کرتے بہت کچھ کفایت شعاری پر محول کی جاسکتی ہے اور کسان ہی اس کی قدر جانتے ہیں۔ لیکن ایسا پڑھا لکھا طبقہ اس کا فوری اصول پر عمل کرتا ہے جو اس بات کی کوشش میں ہے کہ کسانوں کو ان کے فن کے متعلق تعلیم دے اگرچہ کسان اپنے فن کے متعلق سائنس کے اصول کے مطابق واقف ہیں اور ان سے جو کچھ پوچھا جائے اس کا جواب ٹھیک ٹھیک سائنس کے قاعدے کے مطابق دیتے ہیں مگر یہ نہیں معلوم ہو سکتا کہ ایسے اصول کس طرح اور کہاں سے ان کے ہاتھ آئے ہندوستانی ویسی کسانوں کو ان کے حالات کے نظر کرتے دنیا بھر کے کسانوں سے فوقیت حاصل ہے اگر ان باتوں کے لحاظ کرتے کوئی شخص ویسی کسانوں کو کچھ بتلانے میں خود کو نااہل سمجھے تو شاید وہ ڈاکٹر ملکر جیسے ماہر طبیعیات زراعتی کے نزدیک قابل فخرین سمجھا جائے۔

یہ صحیح ہے کہ دفعتاً تمام ملک میں مصنوعی کھادوں کا استعمال رائج نہ ہو سکے گا یوروپین ممالک میں بھی ایسے رواج تبدیل ہو چکے ہیں۔

اور فیل میں :-

# ہالینڈ

(۲)

کی زراعتی ترقی کی تاریخ کا مطالعہ ان لوگوں کی دلچسپی کا باعث ہوگا جو یہاں کی حالت کو عہدہ

دیکھنا چاہتے ہوں۔

ہالینڈ میں جب گھیوں کی پیداوار سال بسال کم ہوتی گئی تو خیر زمینیات کے رقبے میں بھی زیادتی واقع ہونے لگی۔ اس کے دفعیہ کے لئے وہاں کی سرکار سے زراعتی مدارس قائم ہوئے۔ اگر یہاں ممالک ہند میں بھی ایسا کیا جائے تو ضرور اس ملک میں بھی ترقی ممکن ہے۔ زراعتی تعلیم اس قدر محنت کرنی نہیں پڑتی ہے جتنی کہ بی۔ اے۔ ایل۔ ایل۔ بی۔ کی ڈگریاں حاصل کرنے میں پیش ہوتی ہے۔ یہاں اسکول فائینل وغیرہ کے جیسے امتحانات کا بار محض سرکاری ملازمت کی ضرورت سے اٹھایا جاتا ہے۔ زراعتی طالب علم کو کچھ لکھنے پڑھنے اور حساب سے واقفیت ضروری ہے تاکہ وہ ساہوکاروں کے دائروں وھوکے سے محفوظ رہ سکے کھاد کے فوائد معلوم کرنے میں ضرورت کی ترقی سے اس قدر معلومات بھی ضروری ہے کہ مالک غیر کی ترقی وغیرہ کے حالات سے اپنے کو فائدہ پہنچا سکے۔

ڈچ (اہل ہالینڈ) اس بات کے دریغ تھے کہ اجناس کی قیمت روز بروز بڑھتی نہ جائے بلکہ اتنی ہی رہے یا کوئی ایسی تدبیر نکالنے کے خواہاں تھے جس سے زمین عمدہ ہو کر پیداوار خوب حاصل ہو۔ ان لوگوں کا یہ بھی خیال تھا کہ ملک میں کاشتکاری اور دودھ مکھن کے کارخانے آپس کی مدد سے قائم کر کے بیرونی ممالک سے مقابلہ کیا جائے اور زمین کے بڑے چڑے محصول کو بھی جو تمام ملک میں پھیلے ہونے کے علاوہ ملک کے سمندر سے گھرے ہوئے ہونیکے باعث بہت کچھ گرمی حالت میں تھا اپنے نفع کے بعد خوشی ادا کیا جائے۔ ایسی کارآمد تدبیر سے وہاں کے باشندوں اور خود عملداری نے بھی بتدیج مجالس امداد یا اہمی قائم کر کے اجناس کی فراہمی و خرید و فروخت میں ایک تنظیم پیدا کر دی وہاں اس کام کے لئے ایک عہدہ دار مقرر رہتا ہے جس کا یہ فرض ہوتا ہے کہ اراکین مجلس امداد یا اہمی میں کس کا مال قیمت دار اور کس کا

مال کم قیمت ہے۔ اس کا امتحان کرے۔ اگر کسی کا مال مقررہ حیثیت سے خراب پایا جاتا ہے، تو وہ اس مجلس سے خارج کر دیا جاتا ہے اور جس کا مال عمدہ ہوتا ہے اس کو اس جماعت کا تجارتی تمغہ دیا جاتا ہے۔ جب کہ اس طرح اس مال کی نگہبانی ہو جاتی ہے تو وہ مال مجلس کو بخرش ہراج واپس کیا جاتا ہے۔ اور اس ہراج خانہ کا صدر اس مقامی انجمن کا صدر نشین ہی ہوتا ہے۔ اس ہراج میں قرب و جوار کے مختلف بڑے بڑے شہروں جیسے رائٹرڈم امسٹرڈم ہیگ وغیرہ کے باشندے جمع ہوتے ہیں ہراج کے بعد رقم نقد وصول کی جاتی ہے اور وصول شدہ رقم کمیشن علیحدہ کرنے کے بعد ہر ایک کو ہر ایک کے تجارتی مال کے لحاظ سے ہفتہ وار تقسیم کر دی جاتی ہے ہر ایک رکن کو صرف سالانہ دس روپیہ یا دو روپے بچندہ کمیشن دینا پڑتا ہے ایک سال صرف مہوہ کے فروخت سے دس روپے یا سو روپے کو سات لاکھ پچاس ہزار روپیہ ملا۔ اس طرح کے اتفاقی اور امدادی کارخانوں سے صرف ان میں کے شریک تاجروں ہی کو (خصوصاً غیر مالک سے تجارت ہونے میں) نفع نہیں ہوتا ہے اور نہ صرف خریدار کو ٹھوک خریدی کوئی برتی ہے بلکہ جو مال پذیر یہیل یا چھانہ غیر مالک کو بردانہ کیا جاتا ہے اس کے بھی ایک دم بار کرانے سے کرایہ کا فائدہ ہوتا ہے برخلاف اس کے اگر علیحدہ علیحدہ فروخت کا طریقہ رکھا جائے تو جدا جدا مال بھجوانے سے کرایہ کا صرفہ زیادہ ہو جاتا ہے۔

اہل ملک کے ایسے ہی اغراض کے پورا کرنے نیز عمدہ باتوں کی اشاعت کے لئے ہالینڈ میں گیارہ زراعتی مجالس قائم ہیں ان کا مقصد یہی ہے کہ آلات کٹاوری عمدہ عمدہ فراہم کریں۔ مصنوعی کھاد اور زور دار تخم ہیا کر کے پیداوار کی نمائش کریں۔ قرضہ امدادی باہمی کے خزانے کی ذمہ داری بھی ان ہی مجالس سے متعلق ہوتی ہے کسی ہوشیار شخص کے لئے ہندوستان کی زراعتی تجدید و ترقی کے کام میں کوئی ایسی مشکلات نہیں ہیں جو یورپین مالک میں پیش نہ ہوئی ہوں۔ بلکہ یورپین مالک میں ترقی کے سدباب وجوہ ہندوستان سے زیادہ تھے۔

ہندوستانی زراعتی ترقی کے باوجود زیادہ تر یہی ماٹواری سا ہو کار سو فوار لوگ ہیں لیکن یورپ میں ایسے ایسے حاسد ہوئے ہیں جو شاید کل مشرق میں نہ ہوئے ہوں یہ سب

کچھ ہوتے پور دین زراعت نے ترقی حاصل کی۔ پس یورپ میں اصولوں کی تقلید ہندوستان والوں کو بھی مفید ہو سکتی ہے۔

## ہنگری

(ۛ)

ہندوستانی زراعت کی ترقی سے مایوس شدہ اصحاب کے لئے ہنگری کا بیان خالی از دیکھی نہ ہو گا۔ اس میں اس ملک میں فوجی خدمات کے صلہ میں جاگیروں اور انعامی زمینوں کا عطا ہونا بند ہو گیا۔ ہنگری میں اگر کوئی کسان کچھ اچھی حالت میں نظر آتا تو وہ غیر ملکی یہودیوں (ریل کی ماڈلارسی قوم کی طرح) کے سود سے مقروض ہو جاتا تھا۔ یہودی مسافر خلتے کھولتے (ماڈلارسی یہ کام نہیں کرتے ہیں) اور وہاں اپنے قرض کے کاروبار چلاتے تھے اگر ان کو معلوم ہوتا کہ قرض دار کے پاس کچھ نقد نہیں ہے تو وہ شدید مطالبہ کے بعد اس کے ملک و املاک پر قبضہ کر لیتے تھے (غالباً ماڈلاریوں کی مثال سے اس موقع پر ان کی تہو ہوگی) اگر قرض زراعت پر قبضہ ہوتا تو اس سے تمام چیزوں کا یہاں تک کہ اس کی زمین ناگہیل گھر کا کرایہ بجاتا اور وہ بیچارہ تنہا مودور کی طرح زندگی بسر کرنے پر مجبور کر دیا جاتا تھا۔ اور پیداوار سے دائن نفع اٹھاتا تھا یہ طرز عمل جاہل سلاوا اور رومینیہ میں جاری تھا۔

ایسی باتوں کا علاج کرنے کے لئے باہمی امدادی خزانوں کا قیام ضروری تھا ان کے قائم کرنے میں بعض ایسی مشکلات پیش ہوئیں جن کا مقابلہ ہندوستان کو بھی کرنا ہو گا۔ اگر ہنگری کا ذکر یہاں سے قلم انداز کر دیا جائے تو وہ جیلے جو مادیوں کسانوں کو اپنے دائنوں کے پھندے سے نجات دلانے میں عارض آتے ہیں اسے میں جو ہندوستانی ظالم قرض ہندو بھی منسوب ہو سکتے ہیں کبھی دائن دیہی خزانے میں بہت رقم جمع کرتے تھے۔ اور اس وقت تک ٹھہر جاتے تھے جب تک کہ وہ رقم پیشگی میں خالی نہ ہو جائے پھر اپنی رقم کا مطالبہ اس وقت کرتے تھے جب کہ خزانہ واپس کرنے میں قاصر رہتا اور اس طرح خزانے کی تباہی کے بھی درپے رہتے اس کے انداد کے لئے ایک قصبہ میں مشورہ کیا گیا اور اس تحریک کے بانیوں نے

مزارعین کی ایک مجلس قایم کی جس میں اراکین فراع کو ایک ایسا امدادی دیہی بنک قایم کرنے کی ترغیب دی گئی جو کسی صدر بنک سے امداد پاتا رہے۔ انہوں نے چند روز غور کرنے کے بعد اس مشورہ سے اتفاق ظاہر نہیں کیا۔ دریافت سے معلوم ہوا کہ بہت سے دیہی باشندے ایسے دانٹوں کے مقروض تھے جنہوں نے قرض دینے کی غرض سے ایک خاص خزانہ بنا رکھا تھا۔ اور ان دانٹوں نے اہل دیہہ کو ہمکنی دی تھی کہ اگر وہ دیہی امدادی بنک قایم کریں گے تو تمام دیولوں سے ایک دم رقم وصول کر لی جائے گی۔ مگر امدادی دیہی بنک کے محکم بھی نہایت فیس تھے۔ انہوں نے ایک صدر خزانہ کی رقم سے کل موضع کی ذمہ کا قرض ادا کر دیا ان مقروض کسانوں کو ظالم قرض خواہوں کے پیچھے سے نجات دلائی اور پھر دیہی خزانہ امداد باہمی قایم کیا۔ اس میں غریب کسانوں کی جانب سے جو قرض ادا کیا گیا تھا۔ اس کا حسنا علیحدہ رکھ لیا گیا۔

ایسے خزانے کے قیام سے یہ بات لازمی نہیں کہ قرض دار کسانوں کو صرف ساہوکار پنچہ سے چمڑا لیا جائے۔ بلکہ ساہوکاروں کے طرز پر اپنی تحم اور جانور کی خریدی کلچائی اور در و وغیرہ ذرا اعمی کاموں کے واسطے رقمی مدد دینی چاہئے۔ اور وہ قرض دی ہوئی رقم کی ادائی اون کے کھاتے کی تھائی سے وضع کرنی چاہئے۔ یہ ہر حال ایسے قرضوں کے دینے کے لئے کچھ نہ کچھ انتظام کی ضرورت ضرور ہے اور یہ انتظام ہر ایک موضع میں دیہی خزانہ یا باہمی امدادی انجمن کے قیام سے ہونا چاہئے۔ جس کا ایک صدر خزانہ یا کسی بڑے وسیلہ سے تعلق رہے گا۔

ہنگری میں باہمی امدادی خزانے کے قیام سے عام ذرا اعمی و تجارتی کاروبار میں بہت ترقی ہوئی۔ یہاں تک کہ ۱۹۰۳ء کے آخر تک اس ملک میں دو ہزار چالیس قرضہ امداد باہمی قایم ہوئیں اور اس سال میں چار کروڑ پچاس لاکھ روپیہ کا معاملہ ہوا۔ یہاں بھی ہر ہفتہ انجمن کا ایک اجلاس ہوتا ہے جس کی غرض ملک کے لئے گھاس چارہ کی فراہمی ہوتی ہے اور ہر دو خزانہ کا مقامی عہدہ دار اس گھاس چارہ کو اہل ملک کے ہاتھ فروخت کرتا یا بطور قرض دیتا ہے یعنی اگر کوئی کسان ناداری سے قیمت نہیں دے سکتا تو اس کا حساب قرضہ میں رکھا جاتا باہمی

اسی طرح دوسرے زراعتی اسباب کا بھی معاملہ کیا جاتا ہے۔

جب کہ ایسی باتوں سے مالک غیر میں سلاؤ اور زمینیں جیسی غریب قوموں نے بہت جلد کامیابی حاصل کی ہے تو ہندوستانی فراعین کے لئے ترقی سے مایوس ہونے کی کوئی وجہ نہیں مگر ہاں جب تک بھالت دور نہ ہو بے اعتباری ضرور رہے گی لیکن جن دیہاتوں میں عوام بالکل ناخواندہ ہوں اور ان کے لئے حسابی اعداد و صورتیں قائم ہو جائیں تو ان کے مقدر کو وہ بچ کے اطمینان پر ایسے بنکوں (خزائن) کا قیام ہو سکتا ہے اور یہ بات بالکل قرین قیاس ہے کہ اس انتظام سے کسانوں کو اپنی اولاد کی ابتدائی تعلیم کے لئے محض یہ غرض محکم ہو سکتی ہے کہ وہ خود اپنے میں سے کسی کو گروہ کا پیچ بناسکیں۔ ملک کے اکثر حصوں میں خصوصاً دہلی ریاستوں میں غریب کسانوں کے لڑکے سرکاری مدارس میں اپنی بدقسمت سے تعلیم نہیں پاتے ہیں بلکہ ان کے عیوض بیٹھ۔ ساہوکار۔ اور متوال اشخاص ہی (جو غریب سے غیر معمولی نفع حاصل کرتے ہیں) سرکاری تعلیم سے فائدہ اٹھاتے ہیں۔ اگر یہاں کی رعایا اہل ہنگری کے جادہ پر اپنی روش اختیار کرے تو سرعیت کے ساتھ ترقی کی شاہ راہ پر لگ جانا غیر ممکن نہیں۔

ہنگری میں زراعتی انجمنوں کا قیام جلد رواج پایا اور ان انجمنوں نے اپنا طرز عمل قومی زراعتی مجلس کے زیر صدارت رکھا۔ قومی زراعتی مجلس رفاه عام کے بہت کام کرتی ہے اپنے ہر ایک رکن کو آپس میں زراعتی و تجارتی معاملات میں ہر طرح مدد دیتی ہے عہدہ پیداوار اور اس کی روانگی وغیرہ کے انتظامات میں رہبری کرتی ہے۔ کل پیداوار بوڈیٹ میں جمع کرتی ہے اور اس کی فروخت کا انتظام کرتی ہے۔ اس کا سالانہ منافع تیس لاکھ تیس ہزار روپیہ ہے مگر اس سالانہ منافع کی بھی ترقی کی غرض سے کئی ایک صنعتی کارخانہ جات جاری کئے گئے ہیں۔ تمام ملک میں دیہی باہمی امدادی تجارتی کو دوام اور دیہی بنک جاری ہیں۔ ان کے زیر اہتمام دودھ۔ مکھن۔ انڈے چوزے اور غلہ جناس کی تجارت ایک اعلیٰ درجہ پر ہوتی ہے ان علمی مذاق کے لئے کتب خانہ جات اور دارال اخبار اور کھیتوں کے عملدہانوں کے بھی قائم ہیں۔ اس ترقی سے پہلے موجودہ ہندوستان کے اتفاق کے برابر اہل ہنگری کو حصہ نہیں ملا ہندوستان میں دو چار اہل دیہہ باہمی شرکت سے نیشکر کاشت کرتے ہیں اسی طرح ہر ایک

ناممکن زراعت ساجھے سے کرنے کا دستور قائم ہے۔ اگر کوئی ہل رکھتا ہے تو کسی کی ملک میل کی جوڑی ہوتی ہے اور ہر دو آپس کی امداد میں کام کرتے ہیں حالانکہ ان میں قرابت داری تک نہیں ہوتی۔ اتفاق کی یہ صورتیں جو ہندوستان میں نظر آتی ہیں ہنگری میں اس کی ابتدائی ترقی کے وقت ناپید تھیں بلکہ تیس سال قبل تمام براعظم یورپ کو بھی ایسے اتفاق کا فخر حاصل نہ تھا ایسی حالت کے باوجود بعض مخالف اصحاب ہندوستان کی ترقی کے لئے اتحاد و اتفاق کو ناممکن بتلاتے ہیں۔ اگر ہم اپنی معلومات کی نگاہ کو وسعت دیں تو پوچھنا شروع نہ رہے گا کہ اس کا اتفاق ہر ایک موضع میں موجود ہے چنانچہ کاٹھیاوار میں راسپلی کا طریقہ رائج ہے۔ بہر حال یہاں کے کسانوں کو ایسی اپنی ذات کا اعتبار نہیں ہے بلکہ وہ ایسی حالت کو غلطی پر محمول کرتے ہیں۔ ایسی صورت میں اہل ہندوستان کا ہنگری کے مقابلہ میں ترقی کرنا کیسا مشکل ہے۔ یہاں کے کسانوں میں اتفاق پائے جانے کی مزید توضیحات اس سے ہو سکتی ہیں کہ یہاں کے کسانوں کو تجربے سے معلوم ہو گیا کہ اگر کوئی کسان منفرداً اپنی پیداوار کا انتظام کرنا چاہے تو اس کو ضرور نقصان اور محنت اٹھانا پڑتا ہے اور لازماً اس کو چند گاہیوں کے حیرم ہاتھوں میں اپنی پیداوار کھپا کر دینا پڑتا ہے۔ کسان یہ بھی جانتے ہیں کہ اگر کوئی ایک کسان ذاتی طور پر اپنی پیداوار عمدہ تجارت گاہ میں غلطی نہ پہنچا تو یہ بالکل ناممکن ہوتا ہے کیوں کہ ایسے کسان کو اکثر ریل سے دور رہنے کے باعث جاڑوں تک اپنی پیداوار پہنچانا اس لئے مشکل ہوتا ہے کہ وہ اس وقت راستہ کے خرابی کے وجہ سے ریل تک اپنا مال نہیں پہنچا سکتا۔ ایسی وقتوں کے سدباب کے لئے ہندوستان کے کسانوں نے باہمی انتظامات قائم کر لئے ہیں جس کے باعث انہیں قرضوں کے بنکوں سے اس عرصے قرض ملتا ہے کہ وہ غلہ کی حفاظت کے اعلیٰ گودام ریلوے اسٹیشنوں کے قریب موزوں موقعوں پر قائم کریں اور ان اعلیٰ گوداموں میں کسان اپنا مال بھیج سکتے ہیں۔ یہاں خریدت باقی نہیں رہتی ہے بلکہ ان سب کی قسم وغیرہ ایک ہی ہوا کرتی ہے۔ ایسے اعلیٰ گوداموں کے قیام سے مدتوں غلہ محفوظ رہ سکتا ہے ایسی صورت میں جاڑے میں ریل تک مال پہنچانے کے وقت بھی غلہ نہیں ہوجاتی بلکہ آخری ٹھوک فروشی سے غلہ ایک دم ریل کو پہنچایا جاسکتا ہے اور اس طرح فرداً فرداً ہر ایک کسان سے مال پہنچانے میں جو جو مصارف ہوتے ہیں ان میں بحیدر کفایت

ہو جاتی ہے۔

دلیسی ریاستوں میں سالانہ پیداوار کو ایک جگہ جمع کر کے چینے کے لئے مذکورہ بالا طریقہ سے اتفاق کرنا مشکل نہیں ہے کیوں کہ آج تک ان میں جنس کا معاوضہ جنس سے دیا جاتا ہے یا کچھ قسم دی جاتی ہے اور کچھ جنس۔ ایسا اس لئے ہوتا ہے کہ عوام غلہ کو ایک گودام میں جمع رکھنے کے عادی ہیں اور وہ اپنی بدقسمتی کے باعث غلہ کی فروخت میں تاخیر ہونے کے نتائج خوب جانتے ہیں نہ صرف اس لئے کہ قیمت زیادہ حاصل کی جائے بلکہ مال کے عہدہ داروں سے نجات حاصل کی جائے۔

باوجودیکہ ہندوستان میں یورپ کے مثل کئی دشواریاں پیش آئیں اور وہ سب رفع ہو گئیں۔ لیکن اہل ہندوستان اس کو ناممکن سمجھتے ہیں اور کہتے ہیں کہ فرارین میں اتحاد ناممکن ہے ایسے ہی اشخاص کے لئے۔

## سوئٹزر لینڈ

(\*)

کابیان خالی از دھچی نہ ہوگا۔ سترہ اور سترہ کے درمیان صنعتی ترقی کی بجد وسعت سے دیہاتوں کی آبادی شہر و قصبہ چھیل گئی اور مزدوروں کی قلت نمایاں ہو گئی اس مسئلہ کے حل کے لئے کلوں کا اور مصنوعی کھادوں کا استعمال ضروری معلوم ہوا تاکہ پیداوار کی مقدار بڑھائی جائے اور کاشت کے مصارف میں نسبتاً کمی کی جائے تاکہ غیر مالک کی پیداوار سے منافست میں پیچھے رہنا نہ پڑے مگر ایسا انتظام کرنا سوئیس کسانوں کے حق میں ایک مشکل مسئلہ تھا۔ چونکہ فرارین شخصی آزادی کے زیادہ تر معتقد ہیں اس لئے ان کی سمجھ میں نہیں آتا تھا کہ کیوں متحدہ تجارت یا باہمی کوشش کرنی چاہئے اور ان کی یہ مخالفت اس وقت بھی باقی تھی جب کہ وہ اس کے فائدہ اور ضرورت کے قائل بھی ہو چکے تھے۔ بالآخر سوئیس کسانوں پر یہ منکشف ہو گیا کہ یا تو انہیں متحدہ ہو کر کام کرنا چاہئے یا تنہا ہی کا منتظر رہنا چاہئے۔ بالآخر دیگر جب سوئیس کسانوں پر یہ ثابت ہو گیا کہ اپنی حالت کو ٹھیک ٹھیک سمجھ کر اپنے ہم سایہ

یہ بھروسہ کرنا چاہیے یا زندگی کے جھگڑوں سے ہاتھ دھو بیٹھنا چاہئے۔ تو انہوں نے فوراً خوشی اور  
 رغبت سے اس متحدہ طریقہ تجارت کو فروغ دینے کے لئے کمر ہمت باندھی اور اس میں انہوں نے  
 اپنے کمال کو ایک ایسی حد تک پہنچایا کہ جس کے دیکھنے سے ہمیں حیرت ہوتی ہے۔

ایسی زراعتی تحریک کا ایک بڑا بہنما رٹرسچن کا ایک زمیندار کیسٹن زورپرچ تھا جس نے  
 کیسٹن کی کھادوں کی ایک کثیر مقدار سے داموں ٹھوک خریدی تھی اس ٹھوک خریدی سے  
 اس کے ہمسایوں کی انہیں کھل گئیں جو چلر لینے سے نقصان اٹھا رہے تھے۔ اور اب ان  
 کو ٹھوک خریدی اور اتحاد و اتفاق کا نتیجہ معلوم ہو گیا۔ آخر کار ایسا منافع حاصل کرنے  
 کے لئے نہایت کم میں ایک زراعتی انجمن قائم ہوئی اور اگرچہ ایک مقامی انتظامات میں ترقی ہوتی  
 گئی لیکن اس میں ان سب کا اسحاق ایک منفع کی انجمن سے اس حلقہ کے ایک نوجوان  
 پادری کی سخت کوششوں سے ہو گیا۔

اس مثال میں ہمیں عوام کی مدد ان کی نفع رسانی اور ان میں عام فائدہ کے لئے اتحاد  
 پیدا کرنے کی غرض سے ایک مذہبی مقدس شخص اور ایک دنیوی مالدار دوش بہ دوش کام کرتے  
 نظر آتے ہیں پس کیا ہندوستان میں بھی کسی متمول رئیس اور کسی مقدس شخص سے اسی طرح کی  
 ہو سکتی ہے ؟

اس موقع پر ایک بڑا اعتراض یہ ہو گا کہ یہاں کے کسان بہت جاہل ہیں اس لئے ان سے  
 کسی قسم کی امید نہیں کی جاسکتی۔ یہ بھی ماننا ہم صرف قطع حجت کے لئے اس کو تسلیم کر لیتے ہیں مگر  
 ایسی صورت میں اہل علم کو اس طرف کوشش کرنی ہوگی کیوں کہ یہ اعتراض اس بات کو ممکن بناتا  
 ہے کہ ان سے اس میں مدد لی جائے اور یہ کہ ایسے اصحاب خود کو ایسے کسانوں کو مدد نہیں  
 دے سکتے کے قابل تہلہ کر چھڑکا رہے ہیں یا سکتے جو لاپرواہی اور مجبوری سے ہر دم گردلے جاتے  
 ہیں۔ ایسے اصحاب کے لئے ذیل میں :—

فہرست

کے جامعہ (یونیورسٹی) کے طالب علموں سے اس قسم کی مدد میں جو کچھ کام کیا گیا ہے

اس کا بیان درج کیا جاتا ہے۔

اس ملک کے چند نوجوان طالب علم جو ہلنگ فرس میں تعلیم پاتے تھے زراعتی تقریر و ذکر سننے کی غرض سے جمع ہوتے تھے اور جب وہ صرف تعطیلات میں بھی اپنے اپنے گھر جاتے تو ان میں کامر ایک زراعتی اتحاد کے متعلق علیحدہ علیحدہ تحریک کرتا۔

کیا کہیں پونا کے قرب وجوار میں ایسی شاخ در شاخ انجمنیں نہیں ہیں جن کے اراکین تمام ہندوستان میں ملکی خدمات ہی کرنے کی قسم کھائے بیٹھے ہوں۔ اگر وہ ایسے ہی ہیں کہ ملک کی خدمت کریں تو کیا ان کے لئے اس سے بڑھ کر کوئی خدمت ہے کہ غریب کسانوں کو بھاری سود کے قرضوں سے نجات دلانے کے واسطے باہمی امدادی بنک (خزانہ) قائم کریں تاکہ اس سے ان کو قرضوں کے بارے سے نجات مل سکے۔ یا وہ اس قابل ہو سکیں کہ اپنی کمزور زمینات کے لئے مصنوعی کھا د خریدیں کیا ان اراکین کا یہ بھی فرض نہیں کہ فراہم کو متحد گردان کر ٹھوک خریدی سے اخراجات گھٹانے اور متحدہ طور پر شرکت سے مال فروخت کرنے کے فوائد بتلائیں اور یہ سکھلائیں کہ متحدہ اغراض سے ایک کر کے کام کرنے میں ہر ایک رکن بلکہ کل ماعت کو کس طرح فائدہ ہو سکتا ہے۔

انگلستان کے دیہی مرکزوں میں صنعت اور خرید و فروخت سامان کی اعانتی انجمنیں تقریباً چاس سال سے ہیں لیکن زراعتی امدادی انجمن کی بنیاد حال ہی میں جزائر برطانیہ میں قائم ہوئی۔

آئرلینڈ میں سرہولیس بلنکٹ نے زراعتی انتظامی انجمن کی بنیاد ڈالی۔ اور اب اس

مختصر جزیرہ میں حسب ذیل اعانتی انجمنیں قائم ہیں:۔

نشان سلسلہ	قسم انجمن	تعداد
۱	انجمن انتظام فراہمی شیر (دودھ دی)	۳۲۱
۲	امداد زراعتی	۱۵۱
۳	انتظام قرضہ	۲۳۲
۴	ورش طبعور	۲۵

۹	انجمن فراہمی سن	۵
۱۸	فراہمی شہد	۶
۷	فراہمی لحم سنزیر	۷
۱۳	انتظام رسد متفرقہ	۸
۴	اتحاد باہمی	۹
۵۰	توسیع صنعت و حرفت	۱۰

۸۴۰ میزان  
ان انجمنوں میں تین کڑوں سے کچھ زیادہ کا معاملہ ہوا کرتا ہے جو اس جھوٹے سے جزیرہ کے نظر کر  
ایک مستند بہ قابل قدر رقم ہے اور ان بنکوں (خزانوں) کا (۳۷) لاکھ روپیہ قرض میں پھیلا ہوا  
لیکن اس کے جانے سے ان پر کچھ بھی بار نہیں ہے ایسی زراعتی انجمنوں کے وجود سے یہ بات  
ہوئی ہے کہ مصنوعی کھاد کی قیمت سینکڑہ (۳۰) کے حساب سے گھٹ گئی ہے۔ علیٰ انہماجوں کی  
اور آلات کثا و زری کی قیمت میں بھی بہت کچھ تخفیف ہو گئی ہے۔ اور یہ کام ایسا ہوا ہے جو زراعتی  
انجمنوں کے بغیر نہیں ہو سکتا۔ ایسے انتظام سے عوام کو کفایت شعاری اور ذاتی مصروفیت کا عہد  
سبق بھی حاصل ہو گیا ہے۔

انگلستان میں زراعتی انتظامی انجمن چند سال سے قائم ہوئی ہے لیکن اب اس کے ماتحت  
پندرہ زراعتی انجمنیں قرضہ کی اور ایک سوا اٹھارہ (۱۱۸) فراہمی ضروریات اور پیداوار اجناس  
تجارت کی (چند اور انجمنوں کے ساتھ) بالکل ایک سو چھیاسی کی تعداد میں ہیں۔ ان انجمنوں نے  
جلد جلد قیام پایا اور بہت تیزی کے ساتھ ترقی کی چنانچہ ۱۹۰۷ء میں پچیس انجمنیں قائم ہوئیں اور  
۱۹۰۷ء میں ان کی تعداد انیا نوے تک ہو گئی اور اب ان کا شمار اس حساب سے ہو سکتا ہے کہ  
ہزار عین کی کل آبادی میں فی صدی پانچ اراکین کی تعداد ہے۔ سابق کے طور پر متفرق متفرق فروخت  
کرنے کی بہ نسبت متفرق اراکین کی کوششوں سے اب زیادہ قیمت پر اجناس کی فروخت ہوتی ہے  
اور جو اشیاء خریدی جاتی ہیں بالکل سستی ہوتی ہیں۔

مذکورہ بالا عملوں سے ہندوستان کے مواعضعات میں چھوٹی چھوٹی باتوں سے بہت کچھ

کفایت ہو سکتی ہے۔ بنیوں سے جو چلر معاملہ کیا جاتا ہے اور قرض لیا جاتا ہے وہ نقصان سے خالی نہیں۔ سر دست مثال کے لئے ایک حقیر مگر ہمیشہ درکار ہونے والی چیز جیسے مٹی کے تیل کو لو۔ اس کی چلر خریدی کی بہ نسبت اس کے ایک ڈبہ کے خریدنے میں کس قدر نفع ہوتا ہے اسی سے اندازہ کیا جاسکتا ہے کہ اگرچہ دیہات والوں کو تھوڑی تھوڑی چیزوں سے اکثر کام پڑتا ہے لیکن ان کی اس طرح کی خریدی سے کچھ نہ کچھ زیادہ ضرر ضرور ہوتا ہے۔ ایسی چھوٹی مثالیں لغویات سے نہیں انگلستان میں ایسی ہی ذرا ذرا سی چیزوں کے معاملہ میں احتیاط کی جاتی ہے۔ ایسی احتیاطوں کے فوائد کا اندازہ اس مثال سے ہو سکتا ہے کہ دلائی سے انڈوں کی جو چلر تجارت ہوتی تھی اس کے مقابلہ میں ایک انجن موسوم بہ ”انجن فرام لین گھام“ کو دیرھ ڈرا انڈوں کی تجارت میں سینکڑہ پچیس کا نفع ہوا۔

مگر حقن کے فزاعین کی باہمی انجن سے ہم کو دینز کا زراعتی طرز عمل معلوم ہوگا۔ اس کے ارادے کی تعداد چار سال کے میعاد میں چھ سو تک ہو گئی۔ اور اس عرصہ میں چار لاکھ پانچ ہزار روپیہ کا معاملہ ہوا۔ چارہ کی قیمت فی صدی دس سے پندرہ تک اور بیجوں کی قیمت فی صدی بیس سے تیس تک اور مصنوعی کھادوں کی قیمت فی صدی تیس سے چالیس تک گھٹ گئی۔ اسکاٹ لینڈ کے شمال میں جزائر ارنیز کے موضع اڈی میں قلیل رقبہ رکھنے والے کسانوں کی ایک جماعت نے ایک سو اٹھیا نو روپیہ بارہ آنہ کے خرچ سے بارہ ہزار روپیہ کا نفع حاصل کیا۔ اسی طرح ہندوستانی دیہاتی کتنے ہی غریب ہوں مگر آپس کے اتفاق سے نفع حاصل کر سکتے ہیں اگر ایک وقت باہمی امدادی دیہی بنک کا قیام محض آزمائش کے لئے ہو جائے تو صنعت و حرفت کی روشنی بجلی کی طرح ملک کے ہر ایک گوشہ میں چمک جائے گی۔

ہمارے خیال میں ناظرین کی واقفیت کی عرض سے اس موقع پر ڈنمارک میں ناروے اور سویڈن میں اور آئر لینڈ میں دودھ مکھن کے کارخانوں کا قیام نظام کرنا غیر ضروری ہے اور یہ بات نہایت قابل رنج و ملال ہے کہ غیر مالک میں دودھ دہی کے تاک کارخانہ جات ہو اور ایک بڑے زرخیز ہندوستان جیسے ملک میں جہاں سے کہ دوسرے مالک کو شکر فراہم کی جانی چاہیے خود دوسرے مالک سے بمقدار کثیر شکر درآمد ہو۔ علیٰ ہذا مسئلہ بالکل سمجھ میں نہیں

آسکا کہ ایسے ملک میں جہاں گھی کا استعمال جاری ہے عمدہ مسکے تک دستیاب نہیں ہوتا بلکہ  
 اور وہیں ایسی معمولی چیز کو ڈھارک سے خریدنے پر مجبور ہوتے ہیں اور اس کی قیمت سو کو سو نفع دیکر  
 ادا کرتے ہیں جو اگر ہندوستانیوں کو دستیاب ہو تو قابلِ قدر فائدہ کا باعث ہو سکتی ہے۔  
 اس سے بڑھ کر خرابی تو یہ ہے کہ یہاں خصوصاً بڑے بڑے شہروں میں عمدہ مسکے میں اس قدر  
 آمیزش کی جاتی ہے کہ اس کی فروخت میں انتظام کرنے کے لئے ٹھکانوں میں آمیزش کا ایک خاص  
 قانون جاری کرنے کے واسطے توجہ دلائی پڑتی ہے۔ مگر اس میں اگرچہ کچھ پالنے کی آواز نہیں  
 اسٹیشن پر سنائی دیتی ہے لیکن عوام جانتے ہوں گے کہ وہاں مسکے بھیجے کے دودھ مکھن کے کاغذ  
 سے فراہم کیا جاتا ہے۔ مچبان وطن کا اس وقت فریضہ ہے کہ وہ سیاسی شور و غوغا کو ملتوی  
 رکھ کر پہلے اپنے تئیں کڑوڑ ملی بھائیوں کی ایسی مادری ضرورتوں کو رفع کرنے کی کوشش کریں  
 اور سو دیشی کو اس کے صحیح معنوں میں استعمال کر کے ملک کو نفع اور اہل ملک کو ترقی کے ذریعہ پر  
 پہنچائیں اور تمام زراعتی فوائد کے واسطے اور ملک کی زرخیری کی بنیاد ڈالنے کے لئے اتحاد و اتفاق  
 کو ضروری جانیں اور اس کے فوائد کو واضح کریں۔

اگرچہ کہ انگریزی علاقہ کے بعض بعض مواضع میں چند سخت اور کڑے اسباب کے  
 باعث رائیفرن طریقہ پر امدادی بنک (کسٹرن) رواج نہیں پاسکتے لیکن ہمارا خیال ہے کہ  
 اگر دیسی ریاستوں میں مذکورہ طریقہ پر امدادی بنک کھولے جائیں تو ان کو کامیاب ثابت ہونے  
 میں غالباً کوئی مشکلات پیش نہ ہوں گی ابتداء آزمائشی طور پر چند مواضع میں چھوٹے پیمانہ پر  
 ایسے بنک قائم کرنے چاہئیں اور ان دیہی بنکوں کو خود اس دیسی ریاست کے صدر بنک یا  
 خزانہ عامہ سے ملحق رکھنا چاہیئے اور اس کی امداد سے مزارعین کو چاہیئے کہ وہ اپنی ضروری  
 زراعتی مشکلات رفع کریں زمینات کو قوت دینے کے لئے مصنوعی کھادوں کو رواج دیں  
 اور آپس میں زرعی انجمنیں قائم رکھیں۔ ایسے چھوٹے ملکہ متحدہ انتظامات سے عوام کو ایسے  
 ایسے کام کرنے میں مدد مل سکتی ہے جو یورپ میں زراعت کی تجدید کے لئے کسانوں کی متحد اور  
 مستقل کوششوں سے کئے گئے ہیں۔

سرکار غفلت مدار کے علاقہ میں بھی زراعتی ترقی و تجدید خاص طور سے ہو سکتی ہے اور

یہ ہندوستانی فوج سے ممکن ہے۔ انگریزی چھاؤنیوں کے مشہور کمپنی باغات سے (جو انگلستان دیکھے ہوئے شخص کی آنکھوں میں نہیں چھتے ان اشخاص کو زیادہ دلچسپی ہوتی ہے جو زراعتی کاروبار یا اور شغل چھوڑ کر فوج میں بھرتی ہوتے ہیں۔ ان باغات میں انہیں بطریق تعلیم زراعتی کام لے لیں کیا جاسکتا ہے۔ ہمارا یہ خیال عجیب یا نہ نہیں کیوں کہ جرمنی اور اٹلی میں اس قسم کا تجربہ ہوا ہے متذکرہ طریق سے کثیر فوائد حاصل ہوں گے بلکہ نئے قرینہ پر علم طبیعیات سے زراعت کرنے کے فوائد کے خیالات خوب پھیل جائیں گے۔ بشرطیکہ جہاں جہاں ایسی فوجیں کسی بڑے اضلاع میں رہتی ہوں وہاں ایک ایسی جماعت ترتیب دی جائے جو ان کو زمین کی کاشت میں ترقی دینے کے لئے اور علم طبیعیات سے دریافت شدہ اصول سے واقف کرتی رہے۔ زمین کی ساخت کے ابتدائی حالات اور نتیجہ ہر کیفیت کا باہمی فرق مختلف اجناس سے (کسی ایک اکر پر) مختلف غذائی اجزاء حاصل کئے جانے کی واقفیت۔ گو براور لید کی کھادوں کی حفاظت اور اس کے ایسی ضروری طریقوں کی واقفیت کہ جس سے ان کھادوں میں موجودہ بھری جراثیم ایسا عمل اچھی طرح کر سکیں۔ مصنوعی کھادوں اور قدرتی کھادوں کے فوائد اور عملی ہذا تجربات کرنے کے عملی طریقے وغیرہ وغیرہ یہ تمام باتیں۔ سیکھنے کے بعد ایسا ہر ایک تعلیم یافتہ جب فوجی ملازمت سے علیحدہ ہو جائے تو ملک کی زرعی حالت کے لئے فائدہ رساں ہو سکتا ہے فن زراعت کی تعلیم کی اشاعت کے لئے اس سے بڑھ کر اور کوئی ذریعہ نہیں ہے۔

زراعتی تعلیم کی بنیاد ابتدائی درس و تدریس کے ساتھ قائم کرنے اور اس میں مدرسوں اور کالجوں سے تدریج ترقی پانے کے عوض جیسا کہ براعظم یورپ میں کیا جاتا ہے ہم صرف کالجوں کی تعلیم کو فن زراعت کی تعلیم کے لئے ابتدا اور انتہا قرار دے سکتے ہیں جرمنی کے ایک فوجی ہفتہ وار اخبار کا اقتباس جو پرنسٹن اڈو انٹرنیشنل مورننگ ہیرالڈ ۱۹۰۹ء میں شائع کیا گیا ہے دیج ذیل ہے

”یورپ کی مقیم فوج کے دو سالہ زراعتی تجربہ کے بعد تمام فوج ہیں زراعتی تعلیم عمل میں آئے گی۔ گزشتہ سال چھ ہزار اشخاص مدرسہ میں شریک ہوئے اس کے بعد ”جگہ کی قلت کی وجہ سے اکثر طلباء شریک نہیں ہو سکے۔ اٹلی میں اس قسم کا مدرسہ ۱۸۷۵ء میں ۲۵ برس سے قائم ہے اور گزشتہ بارہ ماہ میں جو طلباء زراعتی مدرسہ میں شریک ہوئے

”ان کی تعداد چھپن ہزار تھی۔ کھا جاتا ہے کہ یہ فوجی طالب علم زراعت جب کبھی اپنے  
 ”۳۳ سے مکان روانہ ہوتے ہیں تو ملک میں زراعتی انجمنوں کے قیام اور زراعتی تعلیم کی  
 ”ترقی کی روشنی پھیلانے کے لئے مرکز شعاغیہ کا کام دیتے ہیں۔ جرمنی میں عام طور پر  
 ”زراعتی نصاب پر اس قدر توجہ دی جاتی ہے اور اس میں اس قدر دلچسپی لی جاتی ہے  
 ”وہ جس سے پایا جاتا ہے کہ ان معلومات سے ملک کی حقیقی ضرورت پوری ہوگی۔“  
 ”۳۴ ویہ دیکھائی دیتا ہے کہ زراعتی آبادی اپنی سرگرم کوششوں سے ہر ایک ایسی با  
 ”وہ کو اختیار کرے گی جس سے اس کی معلومات وسیع ہوں اور اس کے تجربات میں مفید  
 ”۳۵ اضافہ ہو۔ ایسی تعلیم میں ملک کے بیس بیس سالہ نوجوانوں کا شریک ہونا یقینی ہے  
 ”میں کیوں کہ یہ ثابت ہو چکا ہے کہ نئے رنگروٹ سپاہیوں کے وسیع خیالات (فوائد کے  
 ”ملاحظہ کرتے) انہیں اس بات پر مجبور کرتے ہیں کہ وہ زراعتی ترقی کے لئے ایسی جماعتوں  
 ”میں شریک ہوں زراعتی تعلیم میں مطول نصاب کی ضرورت نہیں۔ بلکہ ان فوجی  
 ”زراعتی مدارس میں صرف کئی ایک تجربے اور وقتیدہ معانیوں کے بچانے سے کافی طور  
 ”پر ایسی زراعتی تعلیم کامل ہو سکتی ہے جس سے خوب فائدہ پہنچ سکے شاید یہ بات بعض  
 ”حلقوں میں دلچسپی سے سنی جائے گی کہ جرمنی میں پندرہ لاکھ مارک کے (تقریباً ۱۵ لاکھ  
 ”روپے) قابل مساوئے ایسی زراعتی پیداوار جو خود ملک میں بھی ہو سکتی ہے  
 ”۳۶ درآمد ہوتی ہے جو لوگ ہمارے مذکورہ نصاب میں تعلیم پاتے ہیں انہیں چاہیے کہ  
 ”۳۷ اس امر سے سنا سنا ہوں اور اس بات کی طرف رغبت کریں کہ یہ پیداوار خود جرمنی  
 ”ہی میں ہوا کرے“

وہ دن گذر گئے جب کہ یہاں کے زراعتی قضاوت سے کہتے تھے۔ ”میرے پہلے میرا باپ  
 اور ان کے پہلے ان کا باپ یہ ہر دو نہ لکھتے تھے نہ پڑھتے تھے لیکن انہوں نے عملاً اپنے پیشہ  
 سے ترقی کی تو مجھے کیا ضرورت ہے کہ اپنے کام کو تشفی بخش طور پر کرنے کے واسطے ان سے بڑھ  
 جاؤں۔“ جواب تو بالکل آسان ہے لیکن جب تمام دنیا میں نئی باتیں پھیل گئی ہیں تو کیا وجہ ہے  
 کہ مہندوستانی کسان لکیر کاغذ پر بیٹھے خصوصاً ایسی صورت میں کہ جب بہت زمانہ پیشتر سے

ہندو کی بجائے ریل جاری ہوئی اور حال میں موٹریں چلنے لگی ہیں اور اب ان سب کے علاوہ  
 قوت برقی نہایت کارآمد ثابت ہو رہی ہے۔ ہر ایک شخص اپنی عمر میں تعلیم کی ضرورت کو محسوس  
 کرتا ہے مگر تعلیم کا معمولی دستور العمل اسکونٹی ہموں کی ضروریات کے موافق کرنے کے لئے قابل  
 تبدیلی ہے۔ یورپ کے کسانوں نے اپنے پیشہ میں ترقی کرنے کے لئے صرف باہمی اتحاد و تنظیم  
 ہی کو لازمی نہیں جانا بلکہ اپنے متعلقہ فن کی عمر تعلیم کو بھی ضروری سمجھا۔ چنانچہ وہ صرف تحریر  
 ہی کو کافی نہیں جانتے ہیں بلکہ اس کا سبب معلوم کرنے کے درپے رہتے ہیں۔ یہ سچ ہے کہ ان  
 ممالک کو شمالی اور جنوبی ممالک امریکہ سے مقابلہ میں آ جانے کے باعث اس طرف توجہ ہوئی مگر  
 کیا ہندوستان اس منافست کے میدان سے باہر ہے۔ ہرگز نہیں۔ ہندوستان کی پیداوار  
 دنیا کی تجارتی منڈی میں کچھ کم درجہ نہیں کہتی اور جو بات اس پر اثر ڈال رہی ہے اس سے ملک کا  
 متوّل اور کسانوں کی مالی حالت ظاہر ہے۔ ارضنا سے یورپ میں گیموں کی کثرت درآمد ہوتی  
 ہے اور جرمنی اس کی اس منافست کو محسوس کرتا ہے تو کیا جنوبی امریکہ ممالک کی درآمد اور  
 بڑھ جائے اور اس طرح قیمت میں گھاٹ واقع ہو تو ہندوستان کو ضرر نہ ہوگا۔ چنانچہ اگر ویسا  
 ہو تو پنجاب کے کسانوں کو (اگر وہ خوش حال رہنا ہی چاہیں) کسی مقررہ رقبہ سے ہمیشہ کی۔  
 بہ نسبت زیادہ پیداوار لانا پڑیگا۔ لہذا اس کے اندر اس کے لئے لازم ہے کہ یورپ کے کسانوں کی  
 طرح علم زراعت سے واقفیت پیدا کی جائے۔ اور اس کے لئے کسانوں کو ان کا جتنا خیال  
 ہے اس سے کہیں بڑھ کر تعلیم پانا پڑیگا۔ چنانچہ چوتائی کے واسطے مویشی کی خریدی میں ہنٹا  
 احتیاط درکار ہوگی اور یہ بھی ایک علم ہے جس سے یہاں کے کسان بخوبی واقف نہیں۔  
 اگر کوئی کسان چاہے کہ اس کے جانور اچھی حالت میں ہیں اور کام درست چلے تو اس کو ضرور  
 ہے کہ ان کو کم صرف میں غذا دینا کرنے کے لئے علم کیمیا میں معلومات رکھے۔ ممکن ہے کہ جوہل  
 یہاں کے کسان کام میں لاتے ہیں۔ زیادہ ممکن نہ ہو۔ تو ایسی صورت میں ہلوں کی مختلف  
 اقسام سے بھی واقف ہونا ضرور ہے تاکہ ان میں فرق تمیز کیا جاسکے اور یہ سیکھا جاسکے کہ  
 آیا ان میں سے کس ایک سے جانور کی قوت پر اثر پڑتا ہے یا کس ایسے دوسرے سے کہ جس کو  
 چار ہزار سال سے برتتے ہیں کاشت کرتے رہنے سے بیکار پر مہر برباد ہوتا ہے پس اس لئے

ایسی قدر علم میکانکس (علم حیل) کی معلومات درکار ہوں گی۔ آبپاشی کے واسطے پمپ وغیرہ کے فوائد کے مطالعہ کی ضرورت پڑے گی۔ کہاؤ کے لئے نباتاتی کیمیاوی اجزاء کا کچھ علم جاننا پڑے گا اور خود زمین کی ماہیت کے لئے علم کیمیا اور علم طبقات الارض ہر دو سے واقفیت ضروری ہوگی۔ زیادہ ہارش میں اگر پانی جمع ہو جاتا ہے تو اس کے نکاس کے لئے علم مساحت (انجنیری) سے بھی کچھ واقف رہنا بیجا نہ ہوگا۔ اگر سال خشک ہو تو کسی نہ کسی ذریعہ محفوظ نمی سے فائدہ اٹھانے کے واسطے علم انداد حوادث سماوی کا جاننا مناسب ہوگا۔ جب کبھی کاشت کو کچھ بیماری ہو جائے تو اس کا سبب دریافت کرنے کی غرض سے اگر کسان علم حشرات الارض اور علم تشریح اجسام جراثیم و مومہ و بقیہ سے واقف رہے تو اس کے انداد کا کبھی موقع حاصل ہوگا اور فصل محفوظ رہ سکے گی۔ بھر حال ہر وقت کسان کو چاہئے کہ جو بات ظاہر ہو اس کا سبب معلوم کرے اور ہمیشہ کاشت کے تحفظ اور اس کی بیماریوں کے علاج کے لئے تیار رہے۔ در حالیکہ ہر ایک فن کا شخص عملی زندگی کے لئے بھی ایک حد تک اپنے فن کو تعلیم سے حاصل کرتا ہے تو کیا یہ ممکن ہے کہ کسان تعلیم کے بغیر محض اپنے باپ کا جانشین ہونے کی وجہ سے اپنے آپ کو کامیاب ثابت کرے؟ فی زمانہ جو تاجر اپنے کاروبار میں کامیاب ہونا چاہتا ہے تجارتی معلومات حاصل کرتا ہے۔ کسان بھی ایک تاجر ہے چنانچہ اگر ایسا نہ ہوتا تو اس کی پیداوار بیکار ہوتی۔ لہذا اس تجارتی غرض سے کسان کو جغرافیہ بھی جاننا چاہئے تاکہ یہ معلوم ہو سکے کہ اس کی پیداوار کہاں جگہ پاسکتی ہے اور کونسی کاشت اس کا مقابلہ کر سکتی ہے اور ساتھ ہی مختلف منڈیوں میں نرخ کا گھٹا بڑھنا و کس طرح ہے اور پیداوار کی خرید و فروخت کا عمدہ مقام اور وقت کونسا ہے۔ ان مذکورہ سطروں کے مطالعہ سے معلوم ہوگا کہ جلد علوم حاصل کر لئے جائیں۔ ہاں ایسا ہی چاہئے مگر ہر ایک میں حسب ضرورت (مجبوری نہیں) معلومات کی ضرورت ہے چنانچہ کسی کامیاب کسان کی واقفیت اسی طرح ہر پہلو وسیع ہوتی ہے۔ مگر ہندوستان کے اکثر کسان جو کچھ بڑھ کر تک نہیں سکتے اپنے کو تمام دنیا میں بڑا چڑھا تصور کرتے ہیں حالانکہ یہ لوگ حساب بھی نہیں جانتے اندازہ کیا جاسکتا ہے کہ کیا ایسے ملک کے کسان دنیا کے لکھے پڑے کسانوں سے مقابلہ کر سکیں گے جہاں سے کورب کو شکریہ بھائی جانیے تھی مگر جہاں خود ممالک غر سے شکر آتی تھی

اگر یہاں شکر کی جگہ گڑ استعمال کیا جائے تو اس کی حرفت ہندوستان میں کب تک کافی ہوگی دوسرے غلوں کی پیداوار کا بھی پھیر ہی نقشہ ہوگا۔ اور وہ دن ملک کے واسطے نہایت منحوس ہوگا جب کہ یہاں تعلیم کے لئے اس وقت بیداری ہو کہ جب زرعتی پیداواروں میں منافست یہاں کی زراعت کو صرف ایسا فن بنا دے جس سے آمدنی برائے نام ہوتی ہو۔ ہمدار یہ مطلب نہیں ہے کہ ہم نے اوپر جن علوم کا حوالہ دیا ہے وہ سب ایک ساتھ پڑھ لئے جائیں مگر جب کچھ پڑھنے اور فی الجملہ حساب سے واقفیت ہو جائے اور باہمی امداد و اتفاق دیہاتوں میں شروع ہو جائے تو پھر وہ دن دور نہ ہوگا کہ جب خود یہاں کے لوگ ایسی تعلیم کے خواہاں نظر آئیں کہ جس سے وہ اپنے کو ایک ایسی جنگ کے لئے تیار کر سکیں کہ جس میں وہی شخص بازی لے جاسکے گا جو سب میں لائق ہو۔ اہل امریکہ زرعتی تعلیم کے فوائد جانتے ہیں اور وہ علم طبیعات کے اصول پر زراعت کرنے سے بخوبی متعمق ہو رہے ہیں۔

محنت کے ساتھ باقاعدہ زراعت (خواہ وہ خاص کاشتکاری ہو یا بکروں اور مویشیوں کی کھاد سے تیاری زمین ہو) کرنے سے جو فائدہ ہوتا ہے وہ اس واقعہ سے ظاہر ہو سکتا ہے کہ انگلستان کے ایک کسان کو گزشتہ صدی میں ڈھائی سو ایکڑ زمین سے اٹھارہ سو روپیہ کی آمدنی ہوئی اور اکثر کسان ایسے بھی تھے جن کی آمدنی اتنے ہی رقبہ پر ساڑھے سات ہزار روپے سے پندرہ ہزار روپیہ تک تھی اور یہ بات محل تعجب بھی نہیں جب کہ وہاں کے کسان اس بات میں سامعی ہوں کہ ان کی ایک ایکڑ زمین پر گھوٹوں کی پیداوار پینتالیس من (ساٹشل) کی اور جٹے کی پچتر من (ایک سو ٹشل) کی ہو جائے۔ یاد رکھنا چاہئے کہ انگلستان میں کسان کی آمدنی اس کی زمین کی تقویت ہی سے ہوتی ہے چنانچہ اگر گرما میں مزدور کو ماہوار ساٹ روپے اور سرما میں چھتیس سے پینتالیس روپیہ تک ملتے ہیں تو وہ اس کی تمام دن کی ایک سخت محنت کے بعد ملتے ہیں۔ تاہم انگریزی کسان طبقہ حال تک لکھا پڑا نہ تھا جب وہ تعلیم پائے لگا تو تجارت گاہوں اور سیلوں وغیرہ میں زرعتی اخبارات کے مطالعہ کے ساتھ اس کو اس بات کا موقع ملا کہ ایسے خیالات کا تبادلہ کرے چنانچہ ایسے معاملات میں قدرتی طور پر پرانے خیالات پر کاربند ہونے کے باوجود اہل انگلستان نے کسی نئی اور مفید بات کے اختیار کرنے میں

محض نئے ہونے سے پس پیش نہیں کیا۔ اور جب کبھی انہیں کوئی عمدہ طریقہ ایسا معلوم ہوا جس میں ان کا نفع ہے تو اپنے پرانے رسوم و رواج کے بدلنے میں (خلد ما قصداً ع ما کلد ریکے) مشرقی اصول کو پیش نظر رکھ کر) اپنی عقل سلیم کو کام میں لایا یہی وجہ ہے کہ اس وقت ان کی زمینا مصنوعی کھادوں کے رواج سے زرخیز حالت رکھتی ہیں اور ان کے جانور بھی منتخب ہو کر احتیاط سے پالے جانے کے باعث شہرہ آفاق ہیں یہ سب ترقی معلومات کی وسعت کا نتیجہ ہے۔ اسی طرح ہم کو بھی کسی ہمسایوں یا کتاہوں کے وسیلہ سے دوسرے مالک کے واقعات سے خبردار رہنا چاہیے لیکن اس لئے نہیں کہ اپنے ہمسایوں سے زیادہ معلومات رکھنے والے گنے جاتیں بلکہ اس لئے کہ سب مل کر زمین کی ترقی اور پیداوار کی زرخیزی کے ذرائع سوچیں۔ مگر اس غرض کے حاصل کرنے کے لئے برسوں سے دوسرے مالک میں جو کچھ کام کامیابی سے ہو رہا ہے اس کے بغور مطالعہ سے بڑھ کر اور کوئی چیز نہیں ہے۔ کسانوں کو چاہیے کہ کسی کو حقیر نہ جاتیں سب سے سیکھیں اور اپنا نصب العین علم باعمل رکھیں اگر اس طریقہ سے ہم مالدار نہ بھی ہوں تو اپنی فیل ضروریات کو باسانی پورا کر سکیں گے۔

ممکن ہے کہ یہ اعتراض کیا جائے کہ ہمارے یہاں سو سو ایکڑ رقبہ کے مزرعہ جات ایک شخص کی ملکیت کے کم ہیں۔ فرانس کی بھی ایسی ہی حالت ہے یعنی وہاں چالیس لاکھ کھیت (مزارع) ایسے ہیں کہ جن میں سے ہر ایک کا رقبہ دس ایکڑ سے کم ہے۔ بویریائی مزرعہ زمین کا واسطہ راج۔ ڈھائی ڈھائی ایکڑ کے کھیتوں پر مشتمل ہے اور تقریباً آدھے مزرعہ جات پچیس ایکڑ سے کم ہیں اور صرف ڈھائی سو ایکڑ رقبہ کے کھیت ہزاروں میں ایک ہیں۔

اگر ہندوستان کی زراعتی تجدید میں ایسی تمام دقیقیں وقوع پا سکتی ہیں جو یورپ کی زراعتی تجدید میں وہاں کی اقوام کو پیش ہوئیں تو یہاں بعض ایسی آسانیاں بھی ہیں جو یورپ میں موجود نہ تھیں۔ ان سھولتوں میں ایک سھولت خصوصاً دیہاتوں میں دیہی انتظام کی غیر متبدل حالت جو ایسی زمانہ تک تبدیل نہیں پائی کہ جب فاتح اقوام آئیں اور چلی گئیں۔ خاندان کے خاندان پٹا کھا گئے، ظلم و فساد خوب برپا رہا اور جانوں کی تک خیر نہ رہی۔ مذکورہ بالا دیہی انتظام کے ساتھ تمام دیہاتوں میں ایک زمانہ دراز سے باہمی ملا دی طریقہ بھی بحال ہے اور یہ سیاسی

جس کو صرف ترقی دینے کی ضرورت ہے۔ اگر اس کے لئے کچھ تعلیم اور ایسے ذرائع جو تمام دنیا میں کامیاب اور مروج ہیں اختیار کئے جائیں تو بلا شک و شبہ ہندوستان میں ایک ایسی زراعتی تجدید کی پیشین گوئی کی جاسکتی ہے جو ہندوستان کو اس وقت زراعتی دنیا میں ایک عجوبہ بنا دے جب کہ یہاں زمین کی ترقی کے باعث تمول بڑھنے لگے اور کسانوں کی ترقی یافتہ حالت سے صنعت و حرفت جاری ہو جائے۔ دیہی بنکوں (خزائن) کے قیام اور نتیجتاً ساہوکاروں کے پیچھے سے فرار عین کے چھٹکارا پانے سے ہمیں امید ہوتی ہے کہ ترقی کے دن دور نہیں۔

کہا جاسکتا ہے کہ ہندوستان میں باقاعدہ زراعتی ترقی کی سر دست چنداں ضرورت نہیں کیوں کہ یورپین تجارت کا ہوں میں باہمی مقابلہ کا اثر ہندوستان کی تجارت کا ہوں پر بہت کم پڑتا ہے اور جب کبھی یہاں ایسا موقع پیش آئے گا تو اس وقت زراعتی ترقی کی طرف توجہ ہو سکتی ہے۔ مگر اس کے جواب میں یہ معلوم کیا جائے کہ جب امریکہ میں زراعت کی ترقی ہوئی تو یورپ کے بے سرو سامان کسانوں پر اس کا فوراً اثر پڑا اور اس وقت آئندہ ترقی کے زمانہ تک اس کو سخت تکالیف کا سامنا رہا۔ اگر ہندوستان کے لئے بھی کوئی ایسا ہی چاہتا ہے تو یہ نہایت افسوس ناک بات ہے۔ اگر یہ تسلیم کیا جائے کہ بیرونی تجارت کا ہندوستان پر کوئی اثر نہیں پڑے گا تو یہ بات بھی ایک غیر معمولی دیکھائی دیتی ہے کہ یہاں کے کسانوں کو (در اصل خود ملک کو) نفع پہنچانے کی کوشش نہ کی جائے اور ملک کی گھٹی حالت اسی طرح چھوڑ دی جائے جب کہ سلطنت متحدہ برطانیہ کے فی ایگریجوئیس من (تیس لشل) کی پیداوار کے مقابلہ میں ہندوستان کی لکھوں کی پیداوار فی ایکڑ صرف تقریباً سات من (نو شل) ہے علی ہذا کپاس کی پیداوار فی ایکڑ کم میں (۹۵) ٹن اور مصر میں (۱۹۲) ٹن رہ جاتی ہے اور ہندوستان میں سب سے کم یعنی (۳۴) ٹن ہے تو اب بلاتاخیروہ وسائل اختیار کرنے چاہئیں جو ترقی کی شاہ راہ پر پہنچائیں اور جن کے بغیر اس تجارت میں اور بھی نقصان ہونے کا اندیشہ ہے۔

۱۸۶۸ء میں انگلستان میں ایک خاص شاہی تحقیقاتی پنچ (کمیشن) اس غرض سے مقرر ہوئی کہ وہاں کی زراعتی ردی حالت کے اصلی اسباب دریافت کرے۔ ۱۸۶۸ء میں ایک آخری رپورٹ دشا نے کی گئی جس کا مطلب یہ تھا کہ خرابی موسم غیر مالک کی تجارتی منافست میں ترقی۔

مقامی محصولات کی زیادتی۔ اور جانوروں میں وبا کی اشاعت وغیرہ ایسے ہی وجوہات زراعت کی خرابی کے اسباب ہیں۔

۱۸۹۳ء میں ایک دوسری شاہی تحقیقاتی پنچ (کمیشن) ایسی ہی مذکورہ بالا خرابیوں کی فہرست کے لئے قائم ہوئی جو عرصہ سے جاری تھیں۔ اس تحقیقاتی پنچ کا یہ بیان تھا کہ اجناس کی قیمت گھٹ جانے کے سبب زمین کا نرخ بھی فی صدی پچاس تک اتر گیا ہے۔ اس میں برس میں غلہ جات کی قیمت فی صدی چالیس حصہ کم ہو گئی ہے اسی طرح ادن۔ مگھن کے کارخانوں کی پیداوار اور آلو وغیرہ کی تجارت میں بھی فی صدی بیس سے تیس تک گھٹاؤ ہو گیا ہے اور یہ تمام بیرونی ممالک کی ترقی تجارت و زراعت کی منافست کا اثر ہے۔

جس ملک میں غلہ کی پیداوار فی ایکڑ ساڑھے بائیس من ہے تو وہاں جب مذکورہ بالا تحقیقات زراعتی کمزوری کا باعث ثابت ہوتی ہے تو یہاں جہاں فی ایکڑ (۱/۴) من پیداوار ہوتی ہے غیر ملک کی ترقی سے کیا کچھ خوف نہ ہونا چاہیئے؟ اندازہ ہو سکتا ہے کہ کیا اس ملک کے لئے وہ دن دور نہیں کہ جب غیر ممالک کی ترقی سے اجناس کی قیمت اس قدر گھٹ جائے کہ یہاں ہندوستان کو اس سے جو نقصان ہو اس کے لئے ناقابل برداشت ہو انجن کے ذریعہ جوتی ہوئی اربنٹا کی زمینات کی پیداوار اور سلطنت متحدہ امریکہ اور کنڈاکا مال یورپ کی بجائے گاہوں میں بھرتا جاتا ہے۔ براعظم یورپ کی شکر بھی (جو علمی اصول پر تیار کی جاتی ہے) ہندوستان کے گڑ کی جگہ لے سکتی ہے اور آفریقہ کی کپاس بھی بہت جلد ہمارے یہاں کی کپاس کی قیمت گھٹا سکتی ہے۔ پس اگر ایسا ہو جائے تو ہندوستانی کسانوں کا خدایہی حافظ ہے۔

مذکورہ بالا حالات کے نظر کرتے زراعت کو باقاعدہ بنانا چاہئے اور کھاد کو راتباہ طور پر استعمال کرنے کے طریقہ کو مروج کرنا چاہئے اور ساتھ ہی اگر کسان کچھ اپنی بہبودی ہی چاہتے ہیں تو ان کو چاہئے کہ آپس میں متحد و متفق رہیں ورنہ اس مقولہ کا ثبوت مل جائیگا کہ

دولت از اتفاق خیزد بے دولتی از اتفاق نیزد

ہمارے پاس جو کچھ پیداوار ہوتی ہے وہ مقدار تقریباً معینہ ہو گئی ہے۔ مگر مغربی ممالک میں (جو دن دوئی تری کر رہے ہیں) پیداوار کی یہ حالت نہیں ہے۔ چنانچہ مندرجہ اعلیٰ سلطنت

متحدہ امریکہ میں وینی کی پیداوار ۵۶۰۰۰ جین ہزار گھٹے تھی اور ۱۹۱۰ء میں ایک کروڑ پندرہ لاکھ گھٹوں تک پہنچ گئی۔ ۱۹۲۰ء میں مکائی کی پیداوار اٹھائیس کروڑ پچیس لاکھ من ہوئی تھی اور گزشتہ سال (۱۹۲۸ء میں) دو ارب اٹھائیس کروڑ پچیس لاکھ من ہو گئی۔ تقریباً ستر سالہ عرصہ میں گھیوں کی پیداوار چکر دوڑ پچیس لاکھ پچاس ہزار من سے پچاس کروڑ پچاس لاکھ من تک بھگتی ہے۔ حال کی (۱۹۲۸ء میں) چاول کی پیداوار ایک کروڑ بیاسی لاکھ چھتر ہزار من ہوئی۔ ایسی کی پیداوار تریائیس لاکھ سیانوے ہزار من بتلائی گئی ہے بنابرین اعداد و شمار یہ کوئی نہیں کہہ سکتا کہ کھان تک ایسی ترقی ہو کر۔ بازاری نرخ کو گھٹانے کے باعث ہندوستان کی بربادی کا باعث ہو جائے گی ارجنٹائن سے (ہندوستان میں بھی پیدا ہو سکے کے قابل) جو غلہ بھر جاتا ہے اس میں جلد جلد ترقی ہوتی جائے گی جو اعداد و شمار ظاہر کرتے ہیں اس کی فہرست اگر دیجی جائے تو غالباً یہاں کے مفلوک کسانوں کی آنکھیں کھل جائیگی۔

ذیل کے مضمون سے (جو ایک جرمن اخبار کا ترجمہ ہے) اظہار ہو گا کہ ارجنٹائن کیوں کر جلد جلد ترقی کر رہا ہے اور جرمنی میں وہ ملک کس وقت کی نگاہ سے دیکھا جاتا ہے۔

اٹھس سال ارجنٹائن گھیوں کی پیداوار کا مقابلہ جرمنی کے لئے بھی نہایت اہمیت رکھتا ہے اور اس سے ثابت ہوتا ہے کہ ارجنٹائن جنوبی امریکہ سے درآمد کی کمی کو پورا کرنے کے لئے تیار بلکہ اس نقص کو رفع کرنے میں آمادہ نظر آتا ہے۔

کچھ تیس سال پہلے ہی کہ ارجنٹائن کا گھیوں دنیا کی تجارت کا ہوں میں نظر آنے لگا ہے۔ ۱۸۶۰ء میں اس ملک کی درآمد دنیا کی چوریا سی لاکھ کے مجملہ چھ سو سولہ گھیوں ہوئی۔ یعنی دنیا کی پیداوار سے فی صدی آدھ سے کم ہے۔ گھیوں کی زراعت ۱۸۶۰ء کے بعد سے اچھی طرح ترقی ہوئی۔ ۱۸۸۰ء میں ارجنٹائن گھیوں کے زیر کاشت رقبہ تریائیس لاکھ ایکڑ تھا۔ اور ارجنٹائن سے گھیوں کی درآمد دنیا کی درآمد سے سینکڑہ اٹھارہ کے حساب سے ہوئی۔

گھیوں کی کاشت اس ملک کے جنوبی مقتدل آب و ہوا میں اہمیت آہستہ گزرتا رہا اور مستقل طور پر ترقی کرتی جا رہی ہے اور اس وقت یوناس ایرز (۵ درجہ جنوب میں) گھیوں کی پیداوار کا مرکز بنا ہوا ہے اس کے دس برس پہلے ساٹھ فی صنس مذکور کی پیداوار کا صدر مقام تھا۔ اس

محافظ سے ہمیں امید ہے کہ آئندہ بیس سال میں گیموں کی کاشت میں اور وسعت ہو جائے گی اور پھر اس کے مطابق برآمد ہونے لگے گی۔ جو کچھ محنت آج کل ارضیائے کسانوں کو کرنی پڑتی ہے وہ صرف یہ ہی ہے کہ زمین کی جو مٹی انہیں سے کی جاتی ہے اور تخم چھڑک دیا جاتا ہے۔ جب کبھی زمین میں گیموں کی پیداوار کی کمی کے آثار پائے جاتے ہیں تو اس زمین میں جانوروں کی چرائی کے واسطے زرقہ گھاس (انفا) بادی جاتی ہے یہ تیلانا مشکل ہے کہ جرمنی ایسے مصنوعی گھاسوں سے کہاں تک ارضیائے مقابلہ کر سکے گا کیوں کہ جب جرمنی کو برآمد سے منافع ہونا بند ہو جائیگا۔ تو تب بھی ارضیائے کو اس برآمد سے فائدہ ہو سکے گا۔

۱۹۴۰ء میں گیموں کی پیداوار جرمنی میں دس کروڑ تین لاکھ یا نو ہزار من یعنی دنیا کی جملہ پیداوار میں (۲۰۸۱) حصہ ہوئی

ہمیشہ گیموں کی پیداوار پر ہی مقابلہ نہیں ہوتا ہے۔ چنانچہ اسی کی برآمد کی کیفیت حسب ذیل ہے

نام مقام	پیداوار بائیس سہ	پیداوار بائیس سہ
ہندوستان سے	۹۳۸۵۹۹۲ من	۴۵۵۹۲۴۰ من
ارضیائے	۲۳۲۹۲۸۳۶ من	۳۰۳۰۱۹۹۲ من

حالت ہی میں زیر کاشت شدہ زمینات کی زراعتی پیداوار کی بہت ترقی کا اندازہ بتلانے کے لئے کناڈا کے حسب ذیل تین (۳) صوبہ جات میں گیموں کی پیداوار کی ترقی کے چند اعداد و شمار کا اظہار کافی ہو جائے گا:-

نام مقام	۱۹۰۱ء	۱۹۰۶ء
مائی ٹوبا	۱۹۶۵۱۹۳ ایکڑ	۲۷۲۱۷۹۱ ایکڑ
ساکاچوان	۲۸۷۱۰۰ ایکڑ	۲۱۱۷۴۸۴ ایکڑ
البرٹا	۲۳۱۰۳ ایکڑ	۲۲۳۹۳۰ ایکڑ

۱۹۱۰ء کی مردم شماری کے حساب سے تین لاکھ پچاس ہزار دیہاتی آبادی نے ۸۵۱۰۰ ایکڑ (۸۶) لاکھ آٹھ ہزار آٹھ سو اترتیس ایکڑ رقبہ کے منجملہ چھ کروڑ تین لاکھ بائیس ہزار تین سو ایک ایکڑ کی کاشت کی۔

برطانوی کولمبیا کے ہماروں اور جھیل انٹوریا کے درمیان چھ لاکھ مربع میل کا رقبہ ہے اور فی الحال اس میں آٹھ لاکھ کی آبادی ہے یہ ملک خاص کر گھیوں کی کاشت کا ہے اور شاید اپنی نظر کا ایک ایک ہی مسلسل رقبہ ہے۔ اس کے صرف چھٹویں حصہ پر گھیوں کی ایک ایسی وافر پیداوار ہو سکے گی جو موجودہ دنیا کی پیداوار کا نصف ہو سکے۔ اس کے تمام اطراف و جوانب ریل جاری ہو چکی اور نئے رقبہ گر می سے آباد ہو رہے ہیں۔ آبادی بھی بڑھ رہی ہے جس کا اندازہ تختہ ذیل سے ہو سکتا ہے:-

۱۸۸۱ء میں	(۲۳۲۲۸)	آبادی تھی
۱۸۹۱ء میں	(۲۱۹۳۵)	ہوئی
۱۹۰۱ء میں	(۲۱۹۵۱۲)	ہو گئی
۱۹۰۶ء میں	(۸۰۵۸۶۳)	کو پہنچ گئی

کتنا ڈاکے تو مختلف صوبوں کا رقبہ چودہ لاکھ مربع میل ہے۔ غیر آباد اور کچھ نو دریافت شدہ رقبہ یا ابھلے دو کروڑ ایک لاکھ مربع میل سے کم نہیں ہے۔ اب تک جس قدر رقبہ صرف میں بیا گیا ہے وہ فی صدی تین کے حساب سے ہے۔ چند سال میں اس طرح کا رآمد رقبہ موجودہ لحاظ سے بدرجہا بڑھ جائیگا۔

جنوبی آسٹریلیا میں (۵ لکھ) میں گھیوں کی پیداوار مالگنزاری کی ادائی کے لئے اتنی ہی کافی جتنی کہ نیوساؤت ویلز یا نیوزی لینڈ میں علی الترتیب الہم یا پندرہ من کفایت کر سکتی ہے گھیوں کی کاشت کے مصارف ایک عجیب طور پر کم ہونے کے باعث لوگ یہ جانتے ہیں کہ اس میں خوب نفع ہو سکتا ہے بشرطیکہ کچھ صرف بڑھایا جائے۔ چنانچہ ۱۹۰۶ء میں گھیوں کے بمخلہ لاکھ ایکڑ رقبہ کے تیرہ لاکھ اکیس ہزار ایکڑ رقبہ پر مصنوعی کھاد دیکر کاشت کی گئی۔ برخلاف اس کے اس سے دس سال پیشتر ساٹھ ہزار ایکڑ کو یہ کھاد دی گئی تھی۔

۱۹۰۶ء کے درمیان آسٹریلیا میں گھیوں کے زیر کاشت اٹھ لاکھ اٹھتر ہزار ایکڑ رقبہ سے چار کروڑ پچانوے لاکھ پچتر ہزار چار سو ساٹھ نو زمین پیداوار ہوئی آئندہ سترہ سال میں گھیوں کی پیداوار سابق کی بنسبت سہ چند ہو گئی۔ مذکورہ بالا زمین میں مکانی کے تین لاکھ

پچیس ہزار پانچ سو اکیاسی ایکڑ رقبہ زمین کی پیداوار چھتر لاکھ اکتیس ہزار ڈھائی سو من حاصل ہو گی  
گیچھوں اور جے کی گھاس پانچ لاکھ اکیانوے ہزار سات سو اکتھتر ایکڑ رقبہ سے دو کروڑ  
اکتالیس لاکھ ستیانوے ہزار چھ سو من حاصل ہوئی۔

تاحال وہاں کے باشندے کوئی ایک کام جیسے گیچھوں کی کاشت۔ مینڈیوں اور موسیوں  
کی پرورش۔ دودھ مکھن کی تیاری وغیرہ بذات خود کرتے تھے۔ مگر چند سال کی تبدیلیوں سے  
یہ امر مسلمہ ہو گیا ہے کہ شرکت کے کاموں میں نفع یقینی ہے۔

کوئٹہ لینڈ میں ایک مرتبہ چودہ ہزار ایکڑ رقبہ پر روٹی کی کاشت کی گئی اور اگرچہ اس کاشت میں  
ناکامیابی ہوئی لیکن حال کے تین سال سے اس میں ترقی کرنے کی کوششیں ہو رہی ہیں اور اگر انہیں  
کامیابی ہو جائے تو ہم کو یہ ملک بھی مقابلہ پر نظر آئے گا۔ آفریقہ تو کیاس کی پیداوار میں ہمارے  
مقابل کے ممالک کی فہرست میں شامل ہی ہے۔ ان ممالک کی کیاس جو ہمارے یہاں کی بہ  
عمدہ ریشہ کی ہوتی ہے ہماری روٹی کو تقریباً بیچ ثابت کر سکتی ہے۔

روس میں گیچھوں کی کاشت روز افزوں ترقی پر ہے جب وہاں کارنخ بجائے (۶ ستمبر)  
من کے ساڑھے بائیس من فی ایکڑ ہو جائے تو اس جنس میں بھی ہندوستان کی برآمد کم ہو جائیگی  
اگرچہ چین میں بھی زراعت کی تجدید کی طرف میلان ہو تو یہ قیاس کرنا مشکل ہے کہ چین سے  
کیا کیا امیدیں ہو سکتی ہیں مگر اس میں شک نہیں کہ ہندوستان کو بہت مالی نقصان گوارا  
کرنا ہو گا۔ بحر اس کے کہ اس کے انداد کے لئے یہاں علی التواتر کھاد کے استعمال سے اسی رقبہ  
میعینہ کی پیداوار میں ایسی ترقی حاصل نہ کی جائے کہ جس سے قیمتوں کے گھٹاؤ کی باسجائی اچھی طرح  
ہو جائے۔ چند سال پہلے کے یورپ کے تجربہ کا سامنا بہت جلد ہندوستان کو بھی ہو جائے گا۔  
اور تب ہمارے خیال میں قیمتوں کی کمی کے مقابلہ کے لئے ان ہی ذرائع سے فائدہ اٹھانا پڑیگا  
جو یورپ میں مستقل ہوئے اور ساتھ ہی اس خرابی کے دفعیہ کے لئے دقت پر تیار ہو جانا ہو گا۔  
معلوم نہیں کہ موجودہ جہلک حالت یا غفلت کا سبب یہاں کے کسانوں کو دنیا کی موجودہ تجدید  
کی تاریخ سے واقفیت یا ناواقفیت ہے مگر لکھے بڑھتے طبقہ کو یہ ضرور ہے کہ وہ ان امور سے  
کسانوں کو واقف گردانے ورنہ تمام ملک کو موجودہ خوفناک حالت کا غمیانہ بھگتنا پڑیگا۔

امریکہ کی پیداوار کے بڑے بڑے اعداد و شمار اور اس کے باعث وہاں کے متول سے حقیقی  
مجتہان وطن کے لئے اس بات میں تحریک پیدا ہونی چاہیے کہ یہ اصحاب اپنے ملک کے کسانوں کو  
حالیہ متحدہ امریکہ کے کسانوں کے طرز پر باقاعدہ کاشت کرنے کی طرف مائل گردانیں۔

رسالہ منیجر میگزین بابتہ ماہ دسمبر ۱۹۱۸ء میں حسب ذیل مضمون ہے۔

بحیثیت ایک قوم کے ہم (باشندگان سلطنت متحدہ امریکہ) اپنی اپنی پیداوار کے نظر کرتے  
تو فیر کی حالت میں ہیں۔ اس سال زراعتی کاروبار اور مویشیوں کو نگہ رانی کیساتھ پرورش کرنیسی  
جو رقم حاصل ہوئی ہے اس کا اندازہ تخمیناً ساٹھ ارب روپیہ ہے۔ ملک کے کسی خطہ میں  
پیداوار کی کمی نہیں ہوئی اور ہم نے کم از کم دو اہم اجناس یعنی مکائی اور جے کی پیداوار کو  
محفوظ رکھا ہے۔ کھیتوں کی حالت کے لحاظ کرتے وہ سب زرخیز ہیں اور ہم نے ان کو کامیابی  
کے ساتھ عمدہ سے عمدہ بنایا ہے۔

ابھی ہرجس کی پیداوار کی مقدار ٹھیک ٹھیک بیان کرنا قبل از وقت ہے لیکن مکائی  
(درو) کا موسم اس قدر قریب پہنچ گیا ہے جس کے باعث فصل کے دیکھنے پر ہر اہم جنس کی آمد  
کا تخمینہ لگا یا جانا ممکن ہے پیداوار کی مقدار کے ساتھ ساتھ اس کی قیمت دینے سے اور پھر  
اس موسم کے نتائج کا مقابلہ ۱۹۰۹ء کے نتائج کیساتھ کرنے سے ہماری قومی ترقی کا اصول  
ظاہر ہو جائیگا۔

سلسلہ نشان	نام جنس	مقدار پیداوار	قیمت
۱	مکائی	۲۰۷۹۲۸۲۰۰۰ من	۶۲۸۸۲۲۰۰۰
۲	گیجھوں	۵۵۲۸۹۱۷۵۰ من	۷۳۰۰۲۶۰۰۰
۳	جے	۷۵۵۵۱۴۷۵۰ من	۲۰۸۱۷۴۰۰۰
۴	جو	۱۲۷۷۱۳۰۰۰ من	۹۳۹۷۱۰۰
۵	رائی	۲۴۱۷۹۲۵۰ من	۲۳۸۰۹۰۰۰
۶	دیو گندم	۱۳۰۷۸۵۰۰ من	۱۲۱۸۸۰۰۰۰

نشان	نام جنس	مقدار پیداوار	قیمت
۷	تخم انبارہ	۱۹۳۹۲۰۰۰ من	۳۹۲۶۶۰۰۰
۸	چاول	۱۸۲۰۰۰۰ من	۱۹۳۲۱۰۰۰
۹	آلو	۲۸۲۲۰۲۷۵۰ من	۶۸۹۳۲۵۰۰۰
۱۰	گھاس	۱۸۱۸۳۶۲۰۰۰ من	۶۸۹۳۲۵۰۰۰
۱۱	تمباکو	۲۷۷۷۷۷۷۷ من	۹۵۷۱۹۰۰۰
۱۲	روٹی	۱۰۶۰۹۶۶۸ گھٹ	۱۲۹۵۲۷۵۰۰
۱۳	بنولہ	۱۲۵۰۰۸۲۰۰۰ من	۱۲۹۵۳۷۵۰۰
۱۴	مکائی	۲۲۸۲۵۰۰۰۰ من	۵۲۳۰۰۰۰۰
۱۵	گیمبول	۵۰۲۱۲۹۷۵۰ من	۶۲۷۳۵۲۰۰۰
۱۶	جے	۷۹۱۵۹۹۵۰۰ من	۳۷۹۹۶۷۰۰۰
۱۷	جو	۱۱۳۷۹۲۵۰۰ من	۸۵۱۱۸۰۰۰
۱۸	رائی	۲۲۰۶۶۰۰۰ من	۲۳۳۶۰۰۰۰
۱۹	دیوگندم	۱۱۶۲۵۰۰۰ من	۱۱۰۰۵۰۰۰
۲۰	تخم انبارہ	۱۲۷۹۹۵۰۰ من	۳۹۹۳۵۰۰۰
۲۱	چاول	۲۱۰۰۰۰۰ من	۲۵۲۰۰۰۰۰
۲۲	آلو	۲۲۵۶۷۷۷۵۰ من	۲۰۲۰۱۲۰۰۰
۲۳	گھاس	۱۶۹۰۲۷۷۲ من	۷۱۳۶۲۱۰۰۰
۲۴	تمباکو	۲۷۰۰۰۰۰۰ من	۹۲۰۰۰۰۰۰
۲۵	روٹی	۱۱۵۰۰۰۰۰ گھٹ	۸۲۵۷۰۰۰۰۰
۲۶	بنولہ	۱۶۱۰۰۰۰۰ من	۱۷۲۵۰۰۰۰۰

ہندوستانی زراعتی ترقی کا پھیلاؤ نہ کسی مرکزی یا صدر بنک (خزانہ) کا قیام ہے جیسا کہ

آنریبل سردار مودار وٹھل ٹاس ٹھاکر سی نے قائم کیا ہے۔ اگر ایسا ہو تو سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ اس مرکزی خزانہ سے (جو ایک ایسے حوض کے مانند ہوگا جس سے ہر طرف خشک زمین کو حسب ضرورت پانی بہم پہنچے) رقوم کس طرح تقسیم ہونی چاہئیں۔ ایسی صورت میں ایسی ضمانت کافی ہوگی جیسے کوئی زر خیز زمین جس پر اگر قرض کا پیسہ صرف کیا جائے تو معمول سے صد ہا حصہ بڑھ کر پیداوار حاصل ہو۔ اس مسئلہ کی متعلقہ بحث میں اس پر نظر ڈالنے کی ضرورت نہیں کہ کون کون بنک کن کن اغراض کے لئے کھولے جائیں بلکہ فی الحال بحث یہ ہے کہ صرف زرعی اغراض کے لئے ہی بنک کھولے جائیں جن کا مدعا یہ ہوگا کہ کسانوں کو قرض دیا جائے تاکہ اس سے ان کو رقمی امداد ملے اور جب زیادہ ضرورت ہو تو ان کو اس قابل بنایا جائے کہ وہ اپنی زمین سے خاطر خواہ فائدہ پائیں۔ اگرچہ ان باتوں کے لئے ہمیشہ ہوشیاری اور عقلمندی سے انتظام کرنا ہوگا مگر یہ معاملات چھوٹے پیمانہ پر ہونے کے علاوہ اپنے منقرہ حسب ضرورت رقبہ میں پھیلے ہوئے رہینگے اس لئے ان میں نقصان بھی نہ ہوگا اگر ہوگا تو بالکل گاہے ماہے اور کم ہوگا۔ بھر حال ایسے ہی قرضوں اور بنکوں کے اصول ہی پر ایک ٹری حد تک اس وسیع ملک کے آئندہ تول کا انحصار ہوگا۔

اب ہم زراعتی بنکوں کی ایسی دو قسمیں بیان کریں گے جو یورپ میں عام ہیں اور دیکھنے کے کوئی سطر لقیہ زیادہ سہل العمل اور کوئی نصفہ داروں اور کسانوں بلکہ ملک کے لئے زیادہ نفع ہو سکتا ہے ان دونوں اقسام کی عرض یہ ہوتی ہے کہ کسانوں کے ساتھ سستا اور ان کے اغراض کے لئے کافی رقمی معاملہ کیا جائے۔ اس طرح ان دونوں کا اصول امدادی ہے یہ دونوں ان لوگوں کی مالی حالت سنبھالیں گے جو ان بنکوں سے ممکن الحصول منافعوں میں حصہ لیں۔ اور ان دونوں کا قیام ملک کے لئے سود مند ہو سکتا ہے اور اس کی کوئی وجہ نہیں نظر آتی کہ کیوں یہ دونوں یہاں کامیاب طور پر نہ چلیں۔

ہندوستان میں دوسرے ممالک کے مثل جو بہاری سود لیا جاتا ہے اس کا سبب ایک حد تک ضمانت کی احتیاج ہے اگر معتبر ضمانت دیدی جائے تو قرض لینے میں دقت نہیں ہوتی علاوہ اس کے کسانوں کے اعتبار کو اس حد تک بڑھانا چاہیے کہ وہ باسانی سستی شرح سود سے قرض لے سکیں۔ کسی معمولی (بنک کو) کم استطاعت کسانوں کو قرض دینے اور ان سے قرض کی

ادائیگی کی قابلیت کا اطمینان کرنے میں سخت دشواریاں ہوں گی۔ اور اس سبب سے ایسے بنک قرض کی ادائیگی کے لئے بے موقع زمینات کی ضمانت سے معترض ہوں گے مگر دیہی بنکوں کے قیام میں قرض کی ادائیگی میں بڑا اعتباری نہیں ہو سکتی کیوں کہ وہ شخص جس کو کسی دیہی بنک سے قرض ملے گا اس وہ میں اچھی طرح معروف رہے گا۔ اور ان بنکوں کے اس شرط سے کہ کسی معاملہ میں ہر شخص کی ذاتی ذمہ داری درکار ہوگی ایک ایسا عمدہ سا کہہ بیٹھ جائے گا جس سے اصل اور سود دونوں کی واپسی ضرور ہوگی۔

ان دو طریقوں میں سے جن میں اکثر یا بھی امدادی دیہی بنک منقسم پائے جاتے ہیں ایک طریقہ جو لوزنی سے رواج پا گیا ہے اور جس کا نام شولز ڈی لیٹرنج ہے غالباً ایسے لوگوں کے بہت کم مفید ہوگا کہ جو زمینات وغیرہ تو خوب رکھتے ہیں لیکن مشکل اوقات یا ترقی کی وسعت کے لئے رقمی احتیاج محسوس کرتے ہیں۔ برصغرات اس کے ہندوستان کی اکثر آبادی کے لئے رائیفرن طرز پر بنکوں کا قیام سود مند ہوگا جب تک اس طرز کے بنک کے اصول کی پوری تہم نہ ہو جائے۔ اصحاب بنک کے قیام اور یا بھی تائید میں اس خیال سے کوتاہی کریں گے کہ اس طرز میں ایک وسیع پیمانہ پر باہمی ارتباط درکار ہوگا جس کو یہ اصحاب اس دنیا میں ایک ایسی محنت کا کام تصور کرتے ہیں جس کا نتیجہ عقبا میں ملیگا۔ لیکن اس کے اصولوں کی تہم کے بعد امداد دنیا نامکن نہ ہوگا۔ اب ہم ان دونوں قسموں کے بنکوں کے اصول پر جن سے ملک کی زراعتی فلاح و بھبود کا تعلق ہے جدا جدا یا مجتمع حیثیت سے نظر ڈالیں گے۔

شولز ڈی لیٹرنج خزانہ کے قواعد یہ ہیں :-

(۱) ایک متوسط مقدار کی رقم یا ایسی جو یہاں کے حسب حیثیت غریب البالیان دہ کی ضروریات کو کافی ہو سکے جمع کی جائے۔

(۲) قرضہ صرف اراکین ہی کے اغراض میں دیا جائے۔

اس حد تک اس اٹھارویں قسم کے اصول کا دوسرے سے اتفاق ہے مگر فقرات ذیل میں

اختلاف ہے :-

(۱) حصص کی مقدار آخر کا تعین

(۲) محدود یا غیر محدود ذمہ داری

قرضوں کی حفاظت کے لئے معمولی اصول پر کفالت لی جاتی ہے جس میں ضمانتوں کی ذاتی ذمہ داری بھی جزو لازمی ہے اس غرض کے لئے بینک کو ہر ایک کا جدا جدا کھاتا رکھنا پڑتا ہے جس میں ہر شخص کے مقررہ قرض کا داخلہ رہتا ہے۔ یہ حساب راز میں رکھا جاتا ہے۔ بینک کی کل رقم قرض دیتے ہوئے کوئی کفالت لیجائے تو آئندہ نقصان کا اندیشہ ہے کیوں کہ اس عمل سے ممکن ہے کہ خزانہ میں ایسی گنجائش باقی نہ رہے جس میں آئندہ قرض مسدود ہو جائیں۔ اس انتظام کی کسی کمیٹی یا جماعت سے نہایت جانچ پڑتال کے ساتھ تنقیح کی جانی چاہئے۔ جس جگہ ایسے چھوٹے چھوٹے بینک کسی صدر بینک سے متعلق ہوں تو اس صورت میں صدر بینک کو ان بینکوں کی امداد لازمی ہو جاتی ہے۔

اس اصول پر بینکوں کا قیام بہت مفید ہوا ہے چنانچہ یورپ میں ایسے بینک کھول کر ان کو فن زراعت کے علاوہ دوسرے فنون تجارت وغیرہ پر وسعت دینے سے فراعین اور اہل حرفہ مرد و متبع ہوئے ہیں۔

ایسے آباد مقامات پر جہاں کی آبادی زیادہ غریب نہ ہو اور شریک اراکین آپس میں حساب کتاب صاف پاک رکھنے سے بینک کو قیام رکھ سکیں بینکوں کا قیام ذریعہ قبول ہو سکتا ہے۔ ہندوستان میں اس قسم کے بینکوں کا قیام سود مند ثابت ہونا یا نہ ہونا یہاں کے تجربہ پر منحصر ہے۔

ہمارے خیال میں یہاں کے زراعتی حالات کے نظر کرتے رائیفرن طریقہ پر بینکوں کا قیام مفید اور صرف ایک ایسا ذریعہ ثابت ہو گا جس سے ہندوستان کی زراعتی حالت مبدل یہ فلاح و بھبودی ہو سکے گی۔

بینک کے شرکاء کو لازم ہے کہ وہ عوام میں دوستی پیدا کرنے اور مدیونوں کے دہندے دیکھا کر لے نہیں اپنے کو مصروف رکھیں اور وقتاً فوقتاً ان کے فوائد پر کبھی نظر ڈالتے ہیں۔

مذکورہ طریق سے بینک کے اراکین پر ہر طرح کی ذمہ داری عاید ہوتی ہے اور یہ اصول ایسا ہے جس سے یورپ میں کثیر رقومات کا معاملہ ہوتا ہے یعنی اس طرح ہر شریک کے کام کی

قابلیت اور دیانت داری اور ساتھ ہی اس کے ہمسایوں سے اس کے قرض کی کفالت کے یقین سے قرض کی ادائیگی کی ایک اچھی ضمانت حاصل ہو جاتی ہے۔

ہندوستان میں نہایت غریب اور مقروض مزارعین کی امداد کے لئے بینک قائم کرنے کی ضرورت ہے لیکن مقروض سرمایہ داروں سے بینک کی شرکت میں رقم لینے کی ضرورت نہیں کیونکہ اس کے قلیل مقدار ہونے کے علاوہ ایسے شرکاء خود اپنے پرانے سودی قرضوں سے رہائی پانے کی غرض سے ایسے معاملات کو غنیمت سمجھتے ہیں اور نیا دہندہ چلانے میں مدد کے خواہاں ہوتے ہیں۔ ابتداء میں ہر ایک بینک کا کاروبار مختصر رہنا چاہئے ان اصول پر ذیلی بینکوں کا کاروبار وہ جو قرض لینا چاہے اور جو کسی مرکزی بینک سے ملتی رہے ہندوستان میں ایک معقول فائدہ حاصل کر سکتا ہے۔

ایسے بینکوں کے قیام کے لئے شرکت کے حصہ فروخت نہیں کرنے چاہئیں اور نہ داخلہ کی فیس لینا چاہئے۔ وہ لوگ جو اراکین بننا چاہیں ان کو اس بات میں متفق رہنا چاہئے کہ وہ اشتراکاً نیز مجموعی حیثیت سے اس رقم کو سود کے ساتھ ادا کر دیں جو کسی قرضدار سے واپس نہیں لگنی چاہئے یہاں کہیں کہ ایسے انتظامات کی ایسی چھوٹی چھوٹی فرقہ بندیوں ہوں جو کہ ہندوستان کے اکثر دیہاتوں میں پائی جاتی ہیں تو اس میں یہ آسانی ہوتی ہے کہ اس جماعت کا ہر ایک شخص اس اطراف و جواب سے قرض مانگنے والوں کی خاصیت اور اس کے ذرائع آمدنی کو جانتا ہے لہذا اس کا ہر ایک رکن یہ نہیں چاہتا کہ کسی بیجا صرف کرنے والوں کو اپنی جماعت سے قرض لے کر ہر ایک اپنے سر دائی کی ذمہ داری لے۔ ہندوستان کے ہر ایک دیہات میں بہت سے ایسے ہی ہیں جو کھیت کے لئے کوئی عمدہ ذریعہ نہیں رکھتے ہیں اور جو کسی قدر اپنی حالت سنبھال لے سکتے ہیں بشرطیکہ ان کو ساہوکاروں کے پنجے سے نجات مل جائے اور اکثر ایسی ضروریات (خصوصاً دیہی بینکوں سے) فراہم کر دی جائیں جو باقاعدہ ذراعت میں درکار ہوتی ہیں۔ یہاں کہیں ترکاری وغیرہ باغات کی کاشت ہوتی ہو تو اس سے قرضہ کے بینک کو کافی کفالت مل سکتی ہے اور یہاں خشکی کی کاشت ہوتی ہو وہاں بھی علیٰ ہذا درود کے موسم پر (بجڑ قحط کے) قرض دی ہوئی رقم وصول ہوتی ہے بشرطیکہ کاشت خراب خواہ کھاد دیکر زہر وار طریقہ سے کی جائے۔ غمراہ کو یہ نامناسب

ہے کہ وہ اپنی رقم پیداوار سے یا نقد ایک مہنت وصول کرے۔ کیوں کہ کسانوں کو جو نفع ہوگا وہ ایک دم نہ ہوگا کہ جس سے رقم بالکل داہو سکے اور خزانہ کے قرض کی عمدگی اور نفعات معلوم ہو سکیں چنانچہ ادائی کے لئے چاہئے کہ رقم آسان قسطوں میں لی جائے اس سے کسان کو جو نفع ملے گا وہ اس کام آسکے گا کہ وہ اس کو کمیت پر خرچ کرے اور اس طرح اپنی پیداوار بڑھائے۔ یا قاعدہ زراعت کی طرف راغب ہو اور کھاد کا راتبا نہ استعمال کرے چنانچہ ایسی ہی روش یورپ کے اکثر مالک کے کسانوں نے اپنی بری حالت سے نجات پائی ہے۔

صدر یا مرکزی بینک کو اولاً اپنے ذیلی دیہی بینکوں کے شرکا کی قابل اعتماد مالی حالت اور ان کی تعداد سے واقفیت حاصل کرنی چاہئے پھر علیحدہ علیحدہ ہر ایک کی کفالتوں کا اطمینان کر لینا چاہئے پھر ان شرکا میں سے جو دیہی بینک سے نفع اٹھانا چاہتے ہوں ہر ایک کی ذمہ آپس میں کرنی چاہئے اور تب حسب ضرورت قرضہ دیا جاسکتا اور اس جماعت کے منتخبہ منج کے حوالہ ہو سکتا ہے۔ چنانچہ اس طرح صدر خزانہ یا مرکزی بینک کا یہ کام نہ ہوگا کہ ہر شریک کو فرداً فرداً قرض دے۔ اگر قرض دیا جائے تو وہ عموماً یا ضرورتاً نقد رقم میں نہ دیا جائے بلکہ زراعت کی ضروری اشیاء جیسے کھاد اور آلات کشتادہ زری وغیرہ ایسی ایسی سستی قیمتوں سے جو فرداً فرداً خریدی سے نہ ہوتی ہوں۔ ہر ایک کو ہتھیا کئے جائیں۔ یورپ کے اکثر حصص میں ایسا ہی ہوا کرتا ہے اور یہ صورت خاص کر اس وقت زیادہ ضروری ہوتی ہے جب کہ غیر معمولی رقومات ان لوگوں کے ہاتھ پہنچے ہوں جو ہوشیار اور مستعد نہ ہوں۔

نتیجتاً اس طرح کی کفالت اس سے بہت بڑی ہوتی ہے کہ جو سرکاری تقادوی کی رقومات میں ظاہر ہو سکتی ہے۔

نیراکیال اسکیم تقادوی اڈوانسر سے ہم کو ایک ایسی مثال ملتی ہے جس میں زراعتی ضرورت کے باعث کم سود سے رقوم دی گئی تھیں۔ اس معاملہ کی کیفیت یہ ہے کہ برٹش گورنمنٹ (سرکار عظمت مدار) نے نیشکر کے کسانوں کو چار لاکھ چوتتر ہزار تین سو پندرہ روپیہ کی رقوم فیصدی ۱۹۰۹ء اور جون ۱۹۰۹ء کے واسطے دی۔ چونکہ گورنمنٹ کو قرضہ برنی صدی ساڑھے تین سود ملتا ہے مگر چونکہ سرکاری معاملہ کلیتاً سنا بھی نہیں ہوتا ہے لہذا کسانوں پر فی صدی

نور و پیسہ سود لگا یا گیا۔ اگر کوئی ایسا دورِ معاملہ ہوتا کہ جس میں علیحدہ علیحدہ قرضہ نہیں دیا جاتا بلکہ کسی بیج یا جماعت مخصوص کے ذریعہ (جیسا کہ اوپر مذکور ہوا ہے) ان کی ضمانت لے کر قرضہ دیا جاتا تو اس صورت میں یہ ہو سکتا تھا کہ خزانہ سے فی صدی سات روپیہ سود لیا جاتا اور دو قریب اس قرضہ دینے کے متعلقہ کسانوں اور ان میں کے محاسب و غیروہ کے اخراجات کے لئے کافی ہو جاتا اور ایسی حالت میں گو خزانہ کو فی صدی سات روپیہ سود حاصل ہوتا مگر کسانوں کو اسی تقاضی کی طرح ان کے وقت ضرورت پر رقم ملتی۔ بہر حال اس چار لاکھ کی رقم سے دو لاکھ سات ہزار آٹھ سو پچیس اور اکتوبر ۱۹۱۹ء اور جون ۱۹۲۰ء کے درمیان کو ٹھو و غیرہ کے استظامات کے واسطے دے گئے اور ۲۳ جون ۱۹۲۱ء تک دو لاکھ پانچ سو چھیاسٹھ مع سود دے گئے قرضہ کی جملہ رقم میں سے دو لاکھ پچیس ہزار چھ سو اٹھانوے روپیہ اصل میں اور اٹھارہ ہزار تین سو پچانوے سود میں وصول ہوئے اور جو رقم فصل کی ناکامی کے سبب واجب الوصول رہی تھی اس کی ادائی آئندہ فصل کی در قسب ملتی رکھی گئی۔ اس طرح سرکار کو کچھ نقصان نہ ہوا۔

اس معاملہ میں سرکاری رقم کے عدم وصول کا کھٹکا کچھ کم نہ تھا۔ کیوں کہ سرکاری عہدہ دار جو ہر ایک کو علیحدہ علیحدہ قرض دیتا تھا قرضدار رعایا کی اصلی حالت سے پوری طور پر واقف نہیں رہتا تھا جیسے کہ دیہی بنکوں کے اراکین آپس کے شریک مدلیوں کی مالی حیثیت سے آگاہ رہتے ہیں اور پھر سرکاری عہدہ دار سے یہ بھی ناممکن تھا کہ قرض دی ہوئی رقم کا مصرف جانچے۔ بہر حال اس قرض کی ادائی تقریباً فی صدی پچتر لوگوں نے کر دی۔ یا وجوہ دیکھ وہ مٹیوں اور مار وارٹیوں کے بھی قرض دار تھے۔ لیکن ان فرار عین نے پہلی قسط پر کھلیاں۔ پھلی کی کھاؤ۔ وغیرہ جو تیشہ کی کاشت کے لئے بکثرت درکار ہوتے ہیں خرید کیا اور اس صورت میں ان کو آپس کے امدادی کاروبار کا نفع معلوم ہو گیا۔ کیوں کہ سرکار نے بکثرت کھاؤ خرید کر ان کے ہاتھ ٹھوک کے نرخ سے چلتی پھرتی اگر حیکہ کشکی دی ہوئی رقم سے فی صدی پچاس سے کسانوں کو فی ایک تقریباً ڈیڑھ سو روپیہ نفع ہوا (جو ایک طویل مدت کے بعد حاصل ہونے سے قابل قدر نہیں ہے) مگر (۲۸) دوسری صورتوں میں ہر ایک کو ایک ایک ایک پرتین سو روپیہ سے چھ سو روپیہ تک فائدہ ہوا ایسا ہی فائدہ ان کسانوں کو چند برسوں میں متحمل بنا سکتا ہے کہ جو قرض لیکر گویا باقاعدہ زراعت میں اپنی

ہو شکاری دکھلاتے ہیں ہمارے پاس شومی قسمت سے اس وقت کوئی ایسا مواد موجود نہیں جس سے ہم ان کسانوں کے پیداوار اور ہر ایک کے مستعملہ کھادوں کو تفصیل سے واضح کریں تاکہ اس سے ان لوگوں کی دلچسپی بڑھے جو رائیفرن طرز پر دیہی نیک کھولنا چاہیں۔ مذکورہ بالا مواد کی خاص اہمیت اس وقت اور بڑھ جاتی ہے کہ جب کاروباری اشخاص کو اس کے ملاحظہ سے جلد جلد تیار ہونے والی فصلوں کی کاشت کیلئے قرض لینے کے فوائد کا خیال ہو جائے جس موقع پر کسان کو دیہی نیکوں کی مجلس سے زیادہ رقم نہیں دی جاتی ہے بلکہ زرعی ضروریات مہیا کئے جا کر اس کا صرف محسوب کیا جاتا ہے تو ایسی حالت میں قرضہ کے مصرت کا انتظام ہو جانے کے علاوہ آپس میں معاملہ کی سالمہ ٹیجہ کر باہمی خرید و فروخت اور کفایت شعاری کا عمدہ سبق حاصل ہو جاتا ہے اور جب ایسے ساچھے داروں کو کامیابی ہوتی ہے تو دوسرے بھی اسی روش پر زراعتی امور میں دلچسپی لینی شروع کرتے ہیں اور زراعت میں تمام شرکاء کے فوائد اور دلچسپی سے بہت کچھ ترقی ہوتی جاتی ہے اور زیادہ رقبہ باقاعدہ زراعت کے تحت آتا جاتا ہے۔ ایسی صورت میں کسانوں کے سر سے مفلسی کا بار ہمیشہ کے واسطے دور ہو جاتا ہے۔ تقاوی کی پیشگی رقومات کے ساتھ ایک ایسا قرض جس کی مدت ادائی ایک سال سے زیادہ ہو اور جس سے زرخیز فصل حاصل ہو یا نہ ہو سکتی ہو۔ کھادوں وغیرہ کی خریدی کے واسطے حاصل کرنا مشکل ہے اور ساتھ ہی اس میں یہ بھی شک لگا رہتا ہے کہ اگر سال کی خراب ہو جائے تو قرض دینے والے سے معاملہ میں پیچیدگی بڑھ جائے لیکن دیہی نیکوں کے قیام سے تمام گاؤں والوں کی ذمہ داری کی صورت میں اور ہر ایک قرض لینے والے کے حسابات کی تسبیح میں اور نتیجتاً تمام قرض داروں کی غیر محدود ذمہ داری کے باعث اصل اور سود کی ادائی بہر فصل پر بتدریج ہو سکتی ہے۔

دنیا کے اکثر حصوں میں اس طرح کے دیہی نیکوں کے قیام کا طریقہ مروج ہے اور اس میں کامیابی کی بھی صورتیں نظر آتی ہیں اور ساتھ ہی اس کے انتظام سے تعلیمی ترقی ہو سکتی ہے کیوں کہ ان نیکوں کے شرکاء ایسے منتخب کئے جاتے ہیں جو قابل اعتماد و محنتی ایماندار اور کفایت شعار ہوں۔ اور بھی کوششیں دوسری کے واسطے بھی زراعتی امور میں کفایت

شعاری۔ دیانت داری کے لئے ترغیب تحریریں کا باعث ہوتی ہیں۔

دیہاتی بنکوں سے صرف زراعتی امور ہی میں معاملہ نہیں ہوتا بلکہ اس سے تجارتی کاروبار میں بھی مدد مل سکتی ہے وہ اس طرح کہ اگر کوئی تجارت کے واسطے قرض مانگے اور اس کو اس مصرف میں نہ لائے تو خود سامان فراہم کر دیا جائے اور چونکہ بنک کی مجلس اس طرح خود اشیاء خرید کر کے قرضوں کو قرض دیدیتی ہے اس لئے اس کو کچھ تھوڑی سی رقم قرض دینے کی ضرورت ہوگی۔

ایسے بنکوں کے قیام میں یہ اعتراض پیدا ہو سکتا ہے کہ اس طرح غریبوں کو مدد دینے کے لئے امیرل صاحب کی توجہ اراکین ہونے کے طرف مبذول نہ ہوگی۔ مگر خود دیہی جماعتوں کا موجودہ اتفاق جو ہر جگہ پایا جاتا ہے ایسے بنکوں کے قیام کے لئے کافی ہے بلکہ ایسے معاملوں میں جن متول اصحاب کے اس کے نفع اور فوائد سے واقفیت ہے وہ خود رہنمائی کرنے کی غرض سے بانی ہو کر دلچسپی ظاہر کرتے ہیں۔ بلکہ یورپ کے مالداروں کے برخلاف غریبوں کے ساتھ رعایت بھی کر جاتے ہیں جیسا کہ کوئی زمین پان لاکھ لگنے کے واسطے کسی کسان کو دی دی جاتی ہے تو وہ اس زمین پر ہمیشہ کاشت کرنے کا سختی بن جاتا ہے۔ اگر متول اصحاب بنکوں کے شروع قیام پر شریک نہ ہوں تو آئندہ کاشیا دیکھ کر شریک ہی ہو جاتے ہیں۔ انگلستان کے مالدار کسانوں کو تخم کھاد یا گھاس چارہ اتنے سے دے دیتے یا قرض پر علیحدہ طور سے دستیاب نہیں ہوتا جتنا زراعتی امدادی مجالس کے شرکاء کو ہوتا یا اس کی خریدی دیہی بنکوں سے قرضہ پر بھی ہو سکتی ہے ہندوستان کے کسانوں کی حالت انگلستان کے کسانوں سے بہت جلدی ہے چنانچہ اضلاع مشرقی کی امدادی مجلس زراعت منصفہ اسپوچ میں سن ۱۹۸۶ میں (۶۸۶) اراکین تھے اور ہر ایک کی مالک بحساب اوسط (۳۰۹) ایکڑ رقبہ پر مشتمل تھی جس کی مثال ہندوستان میں نہیں پائی جاتی۔

جس وقت دیہی بنک کے مدیوں کی پیداوار اچھی ہوتی ہے تو وہ بھی چاہتا ہے کہ اس کو عمدہ دانی فروخت کرنے میں شرکاء خزانہ سے مدد لے۔ اس صورت میں اس کو دلالوں کے ہاتھوں سے سبکدوش ہوتی ہے اور اتفاق و اتحاد کا استحکام بھی ہو جاتا ہے۔

مجھے جو ناگڈھ کے دورہ میں چند ایسی باتیں معلوم ہوئیں جن کی مدد سے دیہاتی زراعتی بنک رائیفرن طرز پر قائم ہو سکتے ہیں۔ اور مجھے امید ہے کہ اسی اصول پر کچھ تبدیلیوں کے ساتھ

ہندوستان کے اور حصوں میں بھی ایسے بنک قائم ہو سکتے۔ حسب ذیل بیان وہاں کی صورت ۱۹۰۹ء کی سالانہ رپورٹ کا اقتباس ہے۔ او میں ان ناظرین کا شکریہ ادا کروں گا۔ جو کاٹھیاوار اور اس کے قرب و جوار کے دیسی ریاستوں کے حالات سے واقف ہوئے کی وجہ سے حسب ذیل بیان کی خرابیاں بتلا کر اس کے دفعہ کی نسبت اس کو قابل عمل بنانے کے لئے رائے دیں۔ مزارعین کی قرضدار کے عنوان میں جو کچھ بیان کیا گیا ہے وہ درج ذیل ہے:-

جونانگدھ کی اکثر عیال قرض میں بالواسطہ دہانی سوریہ سے ڈوبی ہوئی ہے۔ ان تمام قرضوں میں اکثر کی ابتدا قحط کے سال سے ہے اور یہ رقم فیصدی (۲۵) کے سود کے حساب سے بڑھتی گئی ہیں۔ یہ قرض بچارے کسانوں پر ایک سخت بوجھ ہے اور اس لئے یہ معلوم نہیں کیا کہ یہ لوگ اصل میں بھی کچھ ادا کرتے ہیں یا نہیں۔ ساہوکار کسانوں کی پیداوار بالکل سستے دام مول لیتے ہیں۔ اور اس طریقہ میں ساہوکاروں کو برائے نام فیصدی پچیس روپیہ کا نفع ٹیڑھا تاہم اگر دیونوں سے رقم کا شدید مطالبہ ہوا تو وہ جنس کی اصل قیمت کی ایک تھائی یا چوتھائی قیمت پر جنس سے قرضہ کی ادائیگی کر دیتے ہیں اور اس سے انہیں مطلق نفع نہیں ہوتا اس لئے وہ پھر قرضہ لینے پر مجبوراً آمادہ ہو جاتے ہیں۔ اور اس مرتبہ ان کے پاس کوئی کفالت بھی نہیں رہنے سی وہ مالگداری کی ادائیگی کے بعد اپنی پیداوار کو کفول کر دیتے ہیں اور بہاری سود پر ایسا قرضہ لینے پر مجبور ہو جاتے ہیں جس کی ادائیگی میں آئندہ بڑی دشواریاں ہوتی ہیں۔ ہمارے خیال میں جب تک ایسے معاملوں کا انتظام کسی دوسرے ذریعہ سے نہ کیا جائے فریہ خطرات کا ہمیشہ اندیشہ ہے۔ مجھے اس قسم کی ساہوکاری قرضوں کی مزاحمت کے واسطے زراپلی کا دینے (خصوصاً اس ریاست کا) ابتداء تھوڑے سے پیمانہ پر بہت مفید معلوم ہوتا ہے۔ یہ زراپلی بجائے خود انگلستان کے خزانوں کی رائیفرن طرز پر قائم ہے اور جونانگدھ اور کاٹھیاوار کے ہر قصبہ میں مروج ہے۔ زراپلی طریقہ سے جن اغراض کے واسطے رقم جمع کی جاتی ہے وہ یہ ہیں:-

(۱) کالا وایا موضع کے گودام پر (مالگداری کی ادائیگی کے زمانہ میں) ریاست سے متعین کئے ہوئے عوالدار کا بھتہ ادا کرنا۔

(۲) کالاوار میں مزارعین کے لئے ایک جھونپڑی بنانا۔

(۳) ان فقیروں کے لئے جو اکیلے یا جماعت کے ساتھ وہ یہ وہ مارے پھر تمہیں سہرا یہ بھم بیچانا۔

(۴) دیوتاؤں کی پوجا پاٹ کی مد میں کچھ رقم نکال رکھنا۔

(۵) ان وفود کے اخراجات کے لئے جو شہر کی درستی کے لئے آتے جاتے ہوں سہرا یہ رکھنا

(۶) کسی غیر معمولی چندہ وغیرہ کی ادائی کا انتظام مد نظر رکھنا۔

ایسے اغراض کے لئے کوئی پچھتر ہوتے ہیں امدان کو اختیار ہوتا ہے کہ وہ اپنے موضع کے باشندوں کی جانب سے کم و بیش فیصدی (۱۰) سے بارہ تک کسی سوداگر سے قرض لیں جو اکثر ضروریات کی شکل میں ہیا کیا جاتا ہے۔ جب فصل کی کٹائی ہو جاتی ہے تو ہر ایک دیہاتی پراس کی زمین کے ساتھیوں کی (ایک سانتی مساوی میں ایک) حسب تعداد قرض بٹ جاتا ہے اور یہ عموماً چار آٹے سے کم و بیش سواروپہ تک ہوا کرتا ہے۔

اگرچہ یہ معاملہ ٹیل کے ذریعہ ہوتا ہے لیکن ہر ایک کسان کو کل حساب جابجی کا اختیار رہتا ہے۔

مذکورہ بالا بیان سے واضح ہے کہ ہندوستان میں زراعتی امداد کا اصل طریقہ سالہائے سال سے مراد ہے۔ میرا خیال ہے کہ کوشش کرنے پر کاٹھیاوار میں زراعتی امدادی مجلس کی بنیاد مستحکم طور پر قائم ہو سکتی ہے اگرچہ زراعتی میں ہر ایک کسان اپنی مختصر رقم جمع کرتا ہے جس کا اگر یورپ میں تذکرہ بھی ہو تو ہنسی اڑے مگر یہاں اس زراعتی سے ایک ایسی مثال ملتی ہے جو یورپ میں دیہی بنکوں کے قیام کے پہلے معدوم تھی اگر زراعتی طریقہ میں چھوٹی چھوٹی رقموں کی حفاظت کی ذمہ داریاں تمام نقصانات کے سدباب قرار دئے جاتے ہیں تو ہم توقع کے ساتھ اطمینان دلاتے ہیں کہ یورپ میں امدادی بنکوں کے دوائے نہیں نکلتے بلکہ کوشش ہوتا ہے جس کے اصول برائیل ہندوستان ایسی باہمی امدادی زرعی انجمنوں کے قیام کی کوشش کر سکتے ہیں جس میں ان کے ملکی فائدہ کی سید گنجائش ہے۔

اس موقع پر یہ ایک اعتراض پیدا ہوتا ہے کہ ایسی انجمنوں کے قیام اور ان کو ہر ایک موضع میں وسعت دینے سے ہندوستان جیسے وسیع زرعی ملک کی بڑی بڑی ضروریات کا برابرہ ہو

غائب ممکن ہے۔

اس کے لئے ہم ایک قدیم مقولہ کہنا چاہتے ہیں کہ قرض قرضدار کی حیثیت پر ہوتا ہے  
 چنانچہ اگر کوئی باہمی امدادی انجمن زرعی کسی کسان کو قرض دیگی تو وہ اس کی زمینات پر اعمامہ کر لے گی  
 تاکہ وہ اس کو مناسب قرض دے سکے ریاست جو مالگڈھ میں اس قسم کی مجلس کے قیام کی نسبت  
 غلط فہمی پائی جاتی ہے اور شاید اور جگہ بھی اسی طرح ہوگا۔ اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ کسانوں کو  
 قرض حاصل کرنے میں دقتیں پیش ہوتی ہیں ایسے سا ہو کار اگر کسی کسان کو قرض دے تو وہ اس  
 بات کو اچھی طرح دیکھ لیتا ہے کہ ادائی مالگڈھ کی کے بعد اس کو فی صدی چھیس سود مل سکے اگر  
 زمین رہن کر دی جائے یا بیع ڈالی جائے تو فی صدی دس سے بارہ تک سود گھٹ کر ملے  
 چنانچہ کسان اس کیلئے سا ہو کار کی مدد کا محتاج ہو کر اس کا دست نگر ہو جاتا ہے۔ اس طرح  
 اگرچہ حصول قرضہ سے باقاعدہ زراعت میں ترقی ہوگی مگر کسانوں کی جماعت غلاموں کا ایک گروہ  
 بن جانے سے ایک ناگوار حالت بھی رونما ہو جائے گی اور زراعت کی عملگی کی غرض مفقود نظر آئے گی  
 اور بیماری کا علاج بیماری سے بدتر ہوگا۔ اس کے برخلاف اگر ریاست خود سا ہو کار کے طور پر  
 کھڑی ہو جائے اور دو تین مواضع میں قرض دیکر تجربہ کرے تو معلوم ہو جائیگا کہ اس سے کیا کچھ  
 نفع پہنچایا جاسکتا ہے۔ زمین کچھ میعاد تک بیٹھ رہی جانی چاہیے جو بعد ختم مدت ریاست کے  
 زیر اثر ہو جائے گی۔ اس طریقہ سے ریاست کو یہ اقتدار حاصل رہے گا کہ ان لوگوں سے جو زرا  
 میں دلچسپی نہیں رکھتے اور زمین پڑاؤ ڈالتے ہوں تو وہ زمین واپس لے لے ساتھ ہی جو لوگ  
 زرعی ترقی کے لئے موجودہ حالات و شرائط پر زرعی امدادی مجالس سے قرض لینا نہیں چاہتے  
 ہوں تو ان کو بھی زمین پر اس کے لئے قرض لینے کا اختیار ہوگا۔ اس طرح سے زمین کی قیمت  
 بڑھ جائیگی اور وہ قیمتی جائداد رہیگی۔ آسان شرائط کے ساتھ ہر موضع کے رعایا کا قرضہ ایک  
 کر دیا جانے کے بعد موجودہ زمینی طریقہ پر دیہی خزانہ قائم کیا جاسکتا ہے۔ ریاست بجائے  
 صدر خزانہ کام کرے گی۔ اور دیہاتوں کے خزانے کو یعنی زمین کی کو (قرض کرو فی صدی چار سے)  
 قرض دیا جائیگا۔ اب زمینی جو دیہی خزانہ قائم مقام ہوگا اپنے اخراجات کا حساب رکھ کر  
 فی صدی چھ سے کسانوں کو قرض دیگا۔ پھر اہل وہ ہر ایک کی ملکیت کے رہن رہنے یا نہ

سے واقف ہونے سے اس بات کی بڑی احتیاط رکھنے کہ مستحق شخص قرض پا لے۔ اور نیز اس کا قرض  
جائے پر ہو۔ اگر فروخت پیداوار سے پھلے زرگان کی ادائیگی کی احتیاج ہو تو دیہی خزانہ اتنی رقم  
محفوظ رکھے گا جو اس کو اس قابل بنائے کہ وہ ایسا ضروری قرض دے۔ مشترکہ گودام مالگاری  
اور زمین کے دوبارہ یا پیٹ کی ادائیگی کے لئے کچھ نقد اور کچھ عین سے انتظام کرتا ہے اسی اصول پر  
تمام گاؤں کی پیداوار کو عین نفع پر فروخت کرنا کچھ مشکل کام نہ ہوگا اس موقع پر جو لوگ جلد فروخت  
اور اس کے نفع سے واقف ہیں ٹھوک خریدی سے متمتع ہونے اور عام جلد نرخ کھٹا دینے کیلئے  
دیہی خزانوں میں اپنی رقم شریک رکھینگے اس طرح امداد کے باعث فیصدی (۶۰) سے (۷۰)  
تک قرض کا معاملہ گھٹ جائے اور نیز سود کے فیصدی (۲۵) سے (۶) تک اتر جائے اور زرعی  
کے اصول پر باہمی مدد پانے سے بیچارہ غریب کسان ادوار کھاتے سے سخاوت پائینگے اور رفتہ  
متمول ہو کر مزید روزگاری پر لٹانیوں میں مبتلا نہ ہوں گے۔

فی الوقت ہونا گڈ ریاست کنوؤں وغیرہ کی کھدوائی نیز دوسرے زرعی ابواب پر سود کے  
بغیر قرض دیگر صد خزانہ کا قائم مقام بنی ہوئی ہے بلکہ باقاعدہ زراعت کی ترقی سے خود سود بھی  
ادا کر کے ملکی زرعی ترقی کا باعث بنی ہوئی ہے لیکن قرض میں بعض ایسے شرائط عاید کئے جاتے  
ہیں جن کے پورا کرنے میں کسانوں کو خوف ہے کہ وہ صرف ساہوکار سے قرض دار رہینگے عوض  
ریاست اور ساہوکار دونوں کے مقروض بن جائینگے۔ ان کسانوں کا خیال ہے کہ ریاست سے  
(جو بوقت ادائیگی مالگاری ان کی مکحول پیداوار پر بہت کچھ اقتدار رکھتی ہے) مقروض ہونے کی  
بہ نسبت اس ساہوکار کا قرض دار رہنا ٹھیک ہے جو بوقت بوقت ان کے کام آتا ہے ہمارے  
خیال میں ریاست اور اس کے حکام کے پیش نظر زراعتی صلاح و فلاح کے اغراض اس صورت میں  
بہت کچھ پورے ہو سکتے ہیں کہ جب وہ ادائی قرض کی سیاد کو بڑا دے اور سستے داموں کھاد  
وغیرہ فراہم کر دے۔ پھر اس کی طرف خود رعایا متوجہ ہو کر اپنے ضروریات مثلاً اہل و عیال  
وغیرہ بھی ہمیا کریں گے اور زراعت کا شکاری توفیق کے لئے باولیاں اور لکھنویں بھی کہو دیں گے  
میں اب ان خیر خواہان قوم کو جنھوں نے صدر بنک کے قیام سے خزانہ امداد دیا ہے اور  
دیہی بنکوں کو مدد دینے کی طرف سرکار عظمت مدار کی توجہ مبذول کی ہے اور اسے دیتا ہوں کہ وہ غور

بانا طریقوں پر چھوٹے چھوٹے تجربات کریں کیونکہ مجھے امید ہے کہ یہ یاہمی امدادی طریقہ ہندوستان میں بہت جلد وسعت پا کر اسی طرح فائدہ رساں ہو گا جس طرح یورپ میں ہوا فقط

## زراعت کی مہارت

ہوا

سب کو معلوم ہو گا کہ تخم نہری کے پہلے جوتائی کی جاتی ہے اس عام بات کو کتاب سے سنتے ہوئے چھوٹے سے چھوٹا لڑکا کبھی تعجب کرے گا لیکن متحس آدمی اس کے اسباب کی دریافت کے دو ہو گا اور سوچے گا کہ اس طرح مویشی اور انسان سے جو محنت کی جاتی ہے شغل بیکاری تو نہیں ہے البتہ اس میں کچھ نہ کچھ فائدہ ہے پس ہم یہ بتلانے لگے کہ ہل اور جوتائی کے لغراض کیا ہیں۔ (۱) زمین کو اس غرض سے نرم کیا جاتا ہے کہ وہ تخم کو لے سکے اور اس کی چھوٹی چھوٹی جڑیں اپنی غذا تک پہنچنے میں آسانی ہو۔

(۲) زمین میں نہا تاتی غذا مہیا ہونے کے لئے ہوا گرمی اور نمی درکار ہیں اب ہم یہ بتلائیے کہ ناگر کی ہوئی زمین پر ہوا لگنے سے غذا کی تیاری کیونکر ہوتی ہے (۳) جب ہم سخت زمین کو نرم کر دیتے ہیں تو ہم نہ صرف سطح کے نیچے ہوا گرمی نمی پہنچاتے ہیں بلکہ تہ زمین کے پانی کو سطح زمین کی طرف مائل کر دیتے ہیں۔

(۱) یہ بات ہم کو معلوم ہے کہ بیج ایک مدت دراز تک اندھیرے اور خشک مقامات میں محفوظ رکھا جاسکتا ہے اور اس میں قوت نشوونما سال محفوظ رہ سکتی ہے جب کہ ایسے بیج زمانہ دراز کے بعد بوئے گئے اور ان کو زمین سے گرمی اور نمی پہنچی تو ان سے مول کا نکلا کر اچھی بالیدگی ہوئی اور پیداوار بھی حاصل ہوئی اس کے برعکس اگر بیج زمین پر ہی رکھ دیا جائے اور پرندوں اور کڑے مگوروں سے برباد نہ کیا جائے تو ایسی صورت میں مول کا نکلا اس وقت تک زندہ رہ سکتا ہے جب تک کہ اس میں غذا باقی ہے جیسا کہ ہم دیکھتے ہیں کہ اس کے تھکے

میں بیج بھینکنے کے بعد مولکا نکلتا ہے لیکن اس طرح اوگے ہوئے پودوں کی چھوٹی چھوٹی جڑیں زمین میں نہیں جاسکتیں اس لئے انہیں ضروری غذا انہیں حاصل ہوتی ہے۔ ہندوستان کے اکثر حصوں میں دہان کو تراور گرم مقام میں اس وقت تک رکھا جاتا ہے کہ جب تک اس سے مولکا نکلیں۔ لیکن اس کے بعد اس دہان کو مناسب غذا پہنچانے کے لئے زمین پر پونا ضروری ہے (۲) یہ ایک معمولی بات ہے کہ سرد موسم میں سرد ہوا چلتے وقت غلیظ کپڑے کوڑے اور گتہ ڈھیروں کی بدولت اتنی جلد بہت تیز محسوس نہیں ہوتی جیسی گرم موسم میں شکر معلوم ہوتی ہے اور بہت گرم موسم کے وقت گوبر وغیرہ متعفن ڈھیروں کے پاس تھوڑی دیر ٹھہرا بھی ناگوار ہوتا ہے۔ اس واقعہ سے ہم کو ایسی مثال ملتی ہے جس سے سبزی کا گرمی اور نمی کی تاثیر سے گلنا سڑنا ظاہر ہوتا ہے پس ایسا ہی ہر ایک تخم بھی سڑنے کے عمل سے متاثر ہونے کے بعد بھوٹ نکلتا ہے۔ زمین کا ترکنا اور نرم ہونا بھی ہوا کے اثر سے متذکرہ اصول پر ہوا کرتا ہے اگر ہوا میں گرمی اور خشکی بہت ہو تو وہ اینٹ کے مانند ترکٹ جاتی ہے اور جب اس میں نمی ہو تو نرم رہ کر کھل جاتی ہے۔

کسان کا فریضہ ہے کہ وہ ہر ایک کام حتی الامکان سہل اور سناخال لے اگر ہوا سہل کام آسکتی ہے تو ضرور اس کو کام میں لانا چاہیئے یہ بات سب کو معلوم ہوگی کہ ہوا میں رطوبت ہوتی ہے چنانچہ کبھی گلاس میں رکھے ہوئے برف کو دیکھو اور اس وقت اس گلاس کے بیرونی سطح پر غور کرو تو مہرہ مہرہ ہواں نظر آتا ہے اور نمی وہاں پسینہ کے قطرؤں کی شکل میں نمایاں ہوتی ہے حالانکہ گلاس کا جسم مسامات نہیں رکھتا جب کچھ سپیس خارج ہوئے گا گمان ہو سکے وہ ہرگز اندرونی برف سے نکلا ہوا نہیں ہوتا بلکہ اس گلاس کی سردی کے وجہ سے اس کے اطراف کی ہوا کی نمی منجمد ہو کر سپیس کی صورت میں ظاہر ہوتی ہے اسی طرح اگر کوئی کمرہ خوب گرم کر دیا جائے تو دیر چوں کے شیشوں یا آئینوں پر ہوا کی نمی منجمد ہوتی ہوئی نمایاں ہوگی ہم برف کے بغیر برف جیسا سرد کئے بغیر بھی ہوا کی نمی کو معلوم کر سکتے ہیں چنانچہ اگر تھوڑی سی سردی بڑھ جائے تو اس کے اثر سے ہوا بھی کچھ کم ہو جاتی ہے اس نمی کے وسیلے وہ اپنے سردی کی کچھ مقدار منجمد کر سکیگی پس اس عمل کے تو اثر سے ہوا کی بہت کچھ سردی منجمد ہو سکتی ہے جب خشک ہوا پانی کی

سطح پر سے گزرتی ہے تو وہ اس پانی سے کچھ سردی جذب کر لیتی ہے اور پانی اس سے کچھ گرمی حاصل کر لیتا ہے جب کچھ موطب ہوا کسی تر مقام سے گزرتی ہے تو اس کی رہی ہی رطوبت یا تری خشکی میں جذب ہو جاتی ہے اگر تھوڑی زمین کھود کر دیکھو تو اندرونی زمین یہ نسبت سطحی زمین کے موطب نکلتی ہے اگرچہ اسی طرح زمین کھود کر اس کو نرم بنا دیں تو اس پر اسی طرح عمل ہو گا جس طرح کسی بند کمرے کی گرم ہو یا ہر کی تازہ ہوا اسے محفوظ ہونے سے ہوتا ہے گرم ہوا سرد ہوا اندر دیکر نزدیک نہیں رہ سکتے ہیں اس لئے ان دونوں کا ملتے ملتے ایک جسم حرارت پر آنا لازمی ہے اسی طرح گہروں کے بعض کمرے دھوپ کا دخل نہ ہونے کے سبب میدان کی ہوا کے یہ نسبت تر ہوا رکھتے ہیں اگر ان کے دروازے کھول دئے جائیں تو باہر کی گرم ہوا اندر سے اندر جاتی ہوگی محسوس ہوگی اور اس میں ملکر سرد ہو جائے گی یہاں تک کہ ہوا کے ایسا بار بار اندر بہانے اور سرد ہوا کے باہر آنے سے دونوں بالکل مخلوط ہو جائیں گی زمین میں بھی بالکل یہی عمل ہوتا ہے ہم زمین جوت کر گویا زمین کے دروازے کھول دیتے ہیں اور باہر کی گرم ہوا اندر جا کر جوتی ہوئی زمین کی سردی سے سرد ہو جاتی ہے اور پھر اس پر خشکی آتی جاتی ہے حتیٰ کہ جو زمین آگے گیلی معلوم ہوتی تھی وہ خشک اور گرم ہو جاتی ہے اس تجربہ کے واسطے کہ کہیت پر ہوا کا عمل کیا ہوتا ہے ہوا کے گرم رہنے کے وقت ایک خشک کہیت کے جدا جدا دو قطعات بنا لو اس میں سے ایک قطعہ کی مٹی کھود کر باریک اور نرم تیار کرو دوسرے قطعہ کو اس کی اپنی حالت پر رکھ کر چھوڑ دو چند دنوں کے بعد ان دونوں قطعات میں کوئی فرق معلوم نہ ہو گا مگر کھودے ہوئے قطعہ کی مٹی میں کچھ انگل گہرائی پر نمی پائی جائے گی۔

مذکور بالا بیان سے ہم کو یہ معلوم ہوتا ہے کہ ہوا سے سردی حاصل ہو سکتی ہے لیکن ہم آئندہ یہ دیکھنے کے واسطے کیا مزید فائدے حاصل ہو سکتے ہیں ہر چیز کی حقیقت دریافت کرنے کے لئے عملی تجربہ عمدہ چیز ہے لہذا دو قطعات کو کاشت کے پھلے خوب جو تو اس میں سے ایک کی سطح پر گھاس بچھا دو اور دوسرے کو کھلا رکھو کاشت کے بعد ہم کو معلوم ہو جائے گا کہ کھلے چھوڑے ہوئے قطعہ کی پیداوار کی نسبت گھاس ڈھانکے ہوئے قطعہ کی پیداوار اس سال ملے اور دو سال اچھی حاصل ہوگی زمین کی ساخت چٹانوں سے ہونے کو ثابت کرتے وقت

سردی اور گرمی کا جو عمل آئندہ واضح کیا جائیگا اسی عمل سے گرم ہوا اس زمین میں جذب کر لی جاتی ہے جو گہاس سے ڈھانچی گئی اور سرد تھی اور سردی بھی اسی میں کہینچ لی جاتی ہے جیسا کہ کسی اسٹینچ سے پھر جس طرح سردی اور گرمی کے اثر سے گہاس پات سرنگلر تحلیل ہونے سے ذاتی امتیاز باقی نہیں رہتے زمین کی ہیئت بھی اسی طرح بدلتی جاتی اور اپنے مشتملہ اجزاء میں کہل جاتی ہے یہ بات اس وقت اچھی طرح معلوم ہو سکتی ہے کہ جب مختلف زمینات کے معائنہ کا اتفاق پڑے اگر کسی مقام کے پہاڑ اور چٹان مختلف حیثیت کے پائے جائیں تو لامحالہ وہاں کی زمین بھی مختلف خاصیت کی ہوگی کیوں کہ یہی چٹانیں اور پہاڑ ہوا کے عمل سے ٹوٹے اور زین کے زیرے بجاتے ہیں اور یہ عمل ہوا کے صرف ادائی اثر سے نہیں ہوتا ہے ان زمینوں وغیرہ کا بننا صرف اسی اصول پر مبنی نہیں ہوتا ہے جیسا کہ لکڑی سے اس کا برادہ نکلتا ہے بلکہ گھیاوی طور پر بھی ہوتا ہے یعنی ایسے اصول پر بھی ہوتا ہے کہ جس صورت میں اس کے اصلی اجزاء اسی طرح تفریق پا جاتے ہیں جیسا کہ لکڑی کو جلانے سے اس کے مشتملہ یا اصلی اجزاء یعنی پانی کوئلہ اور راکہ جدا جدا ہو جاتے ہیں۔ پانی کوئلہ اور راکہ بذات خود لکڑی نہیں ہیں مگر ان گھیاؤ ترکیب پانے سے لکڑی کی حیثیت قائم ہوئی اور وہ اجزاء اس کے مشتملہ اجزاء ہیں۔

علیٰ ہذا القیاس زمینات بھی مختلف اجزاء سے مرکب ہیں چنانچہ بعضوں میں چونا زیادہ ہوتا ہے بعضوں میں لوہا اور اکثر زمینات میں فاسفورس، پوٹاش، وغیرہ وغیرہ لازم کچھ نہ کچھ موجود ہوتے ہیں۔ بعض زمینات کی سطح پر جہاں بھریاں محلول ہوئی ہوں ناٹریٹ آف پوٹاش یعنی شورہ کی پرت علامتہ نظر آتی ہے۔ اس نمک میں دو مفید اور ضروری بنائی غذائی اجزاء ہوتے ہیں۔

(۲) زمین کو خوب جوتنے سے باہر کی ہوا کی نمی اس میں جذب ہوتی ہے اور زمین میں

کی ہوا اور پراپی اور پمپ سے کینچے جانے کے مثل (اوپر اگر سطحی مٹی پر سرد عمل کرتی ہے۔ اگر کوئی خشک کپڑے کا گوشہ پانی میں ڈوبا جائے تو پانی اپنے سطح سے اونچا جڑتا ہوا نظر آئے گا اسی طرح اگر کوئی پتھر ہوئے تر کپڑے کا گوشہ پانی میں ڈالا جائے تو وہ پانی کینچ کر خوب بھیک جائیگا اس عمل کو استجلاب شعری کہتے ہیں۔ سرکہ بال جیسے کھوکھے ہونے

ہیں کپڑے کے تانے بانے میں بھی خالی فاصلہ رہتا ہے اور ان سنگ ٹیمپوں سے پانی اوپر اٹھایا جاتا ہے ایسے خلویں جس طرح پانی اٹھتا ہے اسی طرح زمین کے خوب جوتے جاتے سے اس میں کے منافذ بھی زمین میں کے نیچے کے پانی کی سردی کو سطح میں پہنچاتے ہیں۔

مذکورہ بیان سے زمین کی جوتائی کا مقصد معلوم ہو سکتا ہے اس کے زیادہ وضاحت اس وقت ہوگی جب ہم یہ ثابت کر دیں گے کہ چٹانوں وغیرہ کی ساخت کس چیز سے اور کیوں کر ہوتی ہے اور پھر ان سے زمین کس طرح بنتی ہے۔ ان معلومات سے ہم کو اس بات کی دریافت میں بھی مدد ملے گی کہ نباتات کو زمین سے کیا کیا غذا کس کس طرح حاصل ہوتی ہے۔ ہم ان تمام باتوں کے ساتھ ساتھ جوتے کے اسباب بھی معلوم کر کے نہایت سہل طریق سے ان اصحاب کو کچھ سمجھا سکیں گے جو پورے ہل استعمال کر لے اور گہرا جوتے کی رائے دیتے ہیں۔ اب تک جو کچھ کہا گیا ہے اس سے ہم مختلف اجناس کی کاشت پر وقت بوقت علیحدہ علیحدہ متعدد مرتبہ جوتائی ہونے کے وجوہات بھی معلوم کر سکتے ہیں۔ ہمارے خیال میں یہ رائے کہ زمین گہری جوتی جائے کچھ زیادہ منج نہیں ہے۔ اکثر طبعی ایسی حالت میں کہا دیکھیے باقراط استعمال کی جائے زمین اگر چند انگلی گہری جوتی جانے کے عیوض اتنی گہری جوتی جانے کہ زمین کی تہہ کی مٹی اوپر نمودار ہو تو یہ بالکل مضر ہے۔ بالخصوص اگر ہل لوہے کا ہو اور زمین پر کندہ گہاس ہو کیوں کہ لوہے کے ہل سے گہاس کٹ کر بہت ٹکڑے ہو جاتی ہے جو جڑ ٹکڑے لیتے ہیں۔ اگر کہا دیکھ باقراط دی جاتی ہو تو جوتائی گہری کر کے میں کچھ مضائقہ نہیں۔ بلکہ اس شکل سے پیداوار عمدہ حاصل ہو سکتی ہے لیکن جب کہا دیکھ باقراط میسر نہ ہو اور جوتائی گہری کی جائے تو اس کا نتیجہ یہ ہوگا کہ زمین اپنے کیمیاوی اجزاء چند فصول دیکھ بہت جلد مژور ہو جائے گی۔

کھیت کی بہتری کے واسطے جوتائی کی تعداد کا لحاظ چنداں ضرور نہیں بلکہ دیکھنا یہ چاہئے کہ جوتائی موسم اور وقت پر ہو سکتی ہے یا نہیں اور یہ کہ آیا جوتائی کے جو مقاصد ہیں وہ حاصل ہو رہے ہیں یا کیا۔ جوتائی کا مقصد یہ ہے کہ زمین پر ہوا گرمی اور نمی کا اثر ہو جائے۔ اس خاطر جوتائی دو بوقت یوں کر کرنا چاہئے کہ زمین پر ان تینوں چیزوں کا عمل ٹھیک اعتدال پر ہو اور زمین کے اجزاء خاطر خواہ محلول ہو سکیں اور کاشت کے لئے غذا مہیا ہو جائے ہم کو تجربہ سے یہ جب

باتیں معلوم ہو سکتی ہیں۔ لیکن تجربہ صرف کثیر کے بعد حاصل ہوتا ہے۔ اس لئے چاہیے کہ ہم اور لو  
 کی پیروی کو شعائر بنائیں۔ مگر اولن کے خرابیوں کو دریافت کر کے دور کریں اور مفید باتوں سے  
 سے اپنا تجربہ زیادہ کریں ہر کسان نیا کام کرنے میں جلد ہی نہیں کرتا نہ کسی کی اس طرح کی جرات  
 کو وقعت کی نگاہ سے دیکھ سکتا ہے بلکہ اس کی تحقیر محض اس بنیاد پر کرتا ہے۔ کہ عامل اپنے  
 باپ دادا اور دوسرے ہمسایوں کے خلاف عمل کرنے سے اپنے کو عقلمند ثابت کرنا چاہتا ہے  
 لیکن اس کام کے نتیجہ کی طرف سب کی نگاہیں لگی رہتی ہیں جب اس کے عمدگی کا یقین ہو گیا تو  
 پھر ہر کس و ناکس اس عمل کے اختیار کرنے میں پس و پیش نہیں کرتا بلکہ ان میں کے بعض رفیع  
 حجالت کے لئے اس نامعلوم عمل کو اپنا معلوم ظاہر کرتے ہیں پھر اس پر بد شکوئی فرمائی  
 بنالیتے ہیں کہ چند سال پہلے فلاں کسان ایسا عمل کیا اور وہ (ناراس ہونے سے) مر گیا۔  
 ایک پرانی ضرب المثل ہے کہ کھیت میں ڈھیلے زرخیزوں (کھاد) کا کام دیتے ہیں لیکن  
 بالتحقیق اس پر کار بند ہونا خرابی سے خالی نہیں حقیقت یہ ہے کہ جوتائی گہری اور بر وقت ہونے  
 میں کچھ ڈھیلے رہ جائیں تو چند ان نقصان نہیں۔ اس کے خلاف ملکی جوتائی میں سخت سخت  
 ڈھیلے چھوڑ دے جائیں تو یہ بالکل بے فائدہ کام ہو گا کیوں کہ ان سخت ڈھیلوں کے اطراف  
 کی ہوا اسی طرح گرم رہے گی جیسے سخت زمین کی ہوا اور ان میں سردی اپنا اثر نہ دینے سے وہ  
 نہیں کہنے بلکہ زمین سخت رہ جائے کے سبب ڈالا ہوا اتھم بیکار جائے گا برخلاف اس کے اگر زمین  
 خوب نرم کر دی جائے تو پہلے مرتبہ کے پانی دینے سے زمین سخت ہو جائے گی۔ اور ساتھ ہی او  
 والے پودوں پر گرمی یا بارش کا اثر عمدہ نہ ہو گا اس لئے کہ مولکے یا ہر نکل آنے کے بعد اولن کا  
 جڑوں پر مٹی باقی نہ رہے گی۔ کیوں کہ پانی دے جائیے زمین دبے جائے گی اور سطح نیچے ہوتی چلی  
 یہ تمام باتیں ایسی نہیں جو ہمیشہ کام کرنے والے ایسے کسانوں کو معلوم نہ ہوں جن کو دور کے ساتھ  
 ہی زمین کی جوتائی کر کے چھوڑ دیئے اور مٹی کو خوب نرم بنانے کے لئے کہا جاتا ہے اگر جوتائی کے  
 بعد ایک وقت بھی پانی باندھا جائے تو اس جوتائی کا عمل بیکار ہو جاتا ہے۔ کیوں کہ تمام  
 زمین بیٹھ کر اسی سخت ہو جاتی ہے گویا بلا جوتائی کے ہے اب ہم۔ یہ سارے کام کسانوں کے  
 روزمرہ تجربہ کے ظاہر کر رہے ہیں اور ہماری بحث اس موقع پر کسی قسم کی ذاتی رائے

اولن کے ہزار ہا سال کے تجربہ کی نسبت دینے کی نہیں ہے پس جوتانی کے متعلق ہم موجودہ بیان  
اکتفا کرتے ہیں تجربہ حاصل کرنے کے لئے ہر ایک کسان درو کے بعد دوسری کاشت کے پہلے  
اٹھل یا گہری جوتانی یا ہر جوتانی کے بعد گھاس ڈھانکنے کے اور کھاد وغیرہ دینے کے عملی تجربے بھی کرنے  
سکتا ہے مگر ایک مخصوص بات جو اس موقع پر بیان کی جاتی ہے وہ یہ ہے کہ ہو کہیت کے لئے  
یکار آمد ہو سکتی ہے اور کسان اس سے بہت کچھ فائدہ اٹھا سکتا ہے۔

کسان اکثر وہی عمل کرتے ہیں جس کو علم طبعیات نے مفید ثابت کیا ہے۔ چنانچہ ہندو  
میں زمین کو زوردار بنانے کے واسطے دو طریقے عمل میں لائے جاتے ہیں ان میں سے ایک کو  
تولایق اصحاب مفید تسلیم کرتے ہیں اور دوسرے کو محض فضول سمجھتے ہیں۔ ان دو طریقوں سے میرا  
مراد (۱) لوسن جیسے پھلی دار پودوں سے کہیت ڈھنکا رکھنے کی اور (۲) جوتانی کے بعد  
کچھ عرصہ تک کھاد ڈالے رکھنے کی ہے۔

جہاں جہاں کہیت کو بہت سے پتوں والے پودوں سے ڈھانک دیا جاتا ہے تو اس  
سے ان کہیتوں میں بہت خوب جذب ہوتی ہے اور سرد خشک ہوا کا جو اپنی تری زمین میں جذب  
کر دیتی ہے خوب متواتر تبادلہ ہوتا ہے جس سے خوب دھوپ کھانے پر کھجی زمین سخت نہیں ہوتی  
بلکہ اس کے منفردار ہونے سے اس پر ہوا کا عمدہ اثر پڑتا ہے اور اس سے مٹی کے اجزا محلول  
ہوتے رہتے ہیں اور کھپائی کی گھاس۔ ہریالی بھی بہت کم نکلتی ہے۔ فصل کے دروپانے کے  
بعد جوتانی کرنے سے جو اثرات ہوتے ہیں ان کا مقابلہ دو کہیتوں پر کرنے کے واسطے ایک کہیت  
کو تو فوراً درو کے بعد جوت دو اور دوسرے کو اپنے حال پر چھوڑ دو پھر ان دونوں زمینات  
پر بر وقت حسب معمول کاشت کر دو اب ان دو فصلوں کے محاصل ان دونوں مختلف  
عمل کے کہیتوں پر کے مختلف اثرات کو ظاہر کریں گے۔ زمینات اگر مختلف ہوں تو ان پر ایک  
ہی عمل نہ کیا جانا چاہئے چنانچہ اگر ریتی زمین مذکورہ طریقہ پر زیر سایہ رکھی جائے تو ریگڑ زمین کی  
بہ نسبت عمدہ اثر حاصل کرتی ہے لیکن اس کے برعکس ریگڑ زمین کو ہلکی جوتانی کے بعد کھلا رکھ  
چھوڑنے کی ضرورت نہیں۔ سخت زمینات پر کھاد کے ڈھیر رکھ چھوڑنے سے کسانوں کا  
یہ مقصد ہوتا ہے کہ زمین میں ہوا کا تبادلہ متنازعاً خوب ہو۔ وہ خود اس کا سبب ظاہر کرے

قاصر ہیں۔ لیکن اس عمل سے کسانوں پر یہ الزام دیا جاتا ہے کہ وہ اس طرح کہا د سخت زمینیات پر  
 کبھرا کر اس کے غذائی اجزاء کو ہوا میں برباد کر دیتے ہیں۔ جو لوگ اس عمل کو فائدہ مند نہیں جانتے  
 ہیں ان سے یہ مسئلہ بحث طلب رہ جاتا ہے کہ اس صورت میں کیا کہا د کی مفید غذائی اجزاء کم  
 ہو جانے کا عوض جوتائی کئے جاتے اور زمین میں ہوا کا اثر خوب پہلانے سے حاصل نہیں  
 آیا جاسکتا۔ اب ہم اس مسئلہ کو اس پر کسی قسم کا نقص عائد کرنے کے قبل بخیاں تضحی اوقات عملی  
 تجربہ کے حوالے کرتے ہیں۔ جوتائی کے متعلق ایک اور نکتہ ہے جواب تاک بیاباں میں نہیں آیا  
 اور نہ ماہرین علم زراعت نے اس کو اہم جانا ہے لیکن ہندوستانی کسان ضرور اس سے  
 متفق ہوں گے کہ یہ مسئلہ مغربی ماہرین علم طبیعیات کی رائے کے برخلاف اہم اور قابل غور ہے  
 جب یہ امر مسلمہ ہے کہ زمین میں اوپر کی ہوا داخل ہوتی ہے تو پھر اس بات میں بھی کوئی شبہ نہیں  
 ہو سکتا کہ اس ہوا کے دباؤ سے زمین کی اندرونی ہوا محفوظ رہتی ہے۔ یہی وہ اہم مسئلہ ہے جو  
 زمینیات میں فصلوں کے تدویر کے ساتھ ساتھ زمین کو ٹراؤڈالنے کے جیسے دو اہم امور سے  
 تعلق رکھتا ہے۔ اکثر ناظرین کو عملی تجربہ سے معلوم ہو گا کہ ایک ہی جنس کی کاشت ایک ہی  
 زمین پر متواتر نہیں کی جاسکتی۔ اگر کی جائے تو زمین صرف خراب ہی نہیں ہوتی بلکہ رفتہ رفتہ  
 کسی دوسری کاشت کے لئے بھی کارآمد نہیں رہتی۔ اس کی وجہ بالعموم بھی بتائی جاتی ہے کہ  
 زمین کمزور ہو جاتی ہے اور اس میں کوئی نباتاتی غذا نہیں رہتی۔ مگر یہ جواب ایسے روشن ذرا  
 میں ناکافی ہے کہ جب ماہرین علم کیمیا و زراعت یورپ میں زمینیات کے صرف شدہ اجزاء  
 کی مقدار معلوم کرنے کے بعد ان کو کبھرا اسی قوت پر بلکہ زیادہ مقدار سے معمور کر دیتے (اس  
 امر پر ہم آئندہ کہا د کی فصل میں بحث کریں گے کہ وہ اجزائیوں اور کس طرح صرف ہوتے ہیں)  
 اور کاشت کرتے رہتے ہیں۔ اسی طرح متواتر ایک ہی کاشت کے کرتے رہنے کے کچھ عرصہ  
 بعد اس زمین پر ریاب کا عمل کئے بغیر وہی کاشت نہیں ہو سکتی اس کے وجہ معلوم کرنے  
 کے لئے ہم کو دوسرے اسباب سے بحث کرنا ہو گا چنانچہ یہ بات تو ہر ایک کسان کو غالباً  
 معلوم ہو گی کہ ایک قسم کے پودے کی بود دوسرے قسم کی بود سے بالکل جدا گانہ ہوتی ہے  
 خصوصاً ان کی جڑوں کی بود سے ان کا اختلاف واضح طور پر معلوم ہو سکتا ہے اسی طرح کسی

ایسی کہیت کی بو سے جس کی درو حال ہی میں ہوئی ہو معلوم ہو جائیگا کہ اس میں فلاں بعض کی کاشت ہوئی تھی اب پھر یہ دیکھو کہ پودے جانداروں کے مانند کسی چیز کو پسند کرتے ہیں اور کسی چیز کو ناپسند چنانچہ بعض پودے ایسے ہوتے ہیں جن کو اور دوسرے پودوں کے ساتھ بڑھایا جائے تو خوب اوگینے لگیں لیکن کسی دوسری قسم کے ساتھ نشوونما نہیں پائینگے۔ اور بعض پودے ایسے ہوتے ہیں کہ کسی خاص ایک قسم کے پودوں کے ساتھ نشوونما حاصل کرتے ہیں مگر دوسروں کے ساتھ نہیں پھر اور بعض ایسے ہیں جو دوسری قسم کے ساتھ اوگتے ہی نہیں ہیں یہ باتیں علم کی بات سے کسی نہ کسی وقت معلوم ہو جائیں گی۔ کچھ اور غور کیا جائے تو ہم کو بعض نباتات ایسے معلوم ہوتے ہیں جن کی نشوونما کسی خاص کاشت کے بعد زمین میں کے ایسے فصل کے جو اس کاشت سے چھوڑے جا کر جمع ہو جاتا ہے خوب ہوتی ہے۔ اس دلیل سے ہم مختلف فصلوں کی تدویر کی ضرورت معلوم کر سکتے ہیں اور خوب نفع سے ترقی کرنے والے کسان اس بات کا بھی مشاہدہ کر سکتے ہیں کہ کوئی کاشت کس کاشت کے بعد مفید ہوتی ہے۔ پس ان اسباب کے نظر کرتے عقلمند کسان اپنی زمینات پر ہر طرح ہوشیاری برت کر نائدہ اٹھا سکتے ہیں اور انہیں یہ ضرورت نہیں کہ شہری باشندوں کی مالی حالت پر رشک کریں اور اوقات بھی ضائع گزاریں۔

زمین کو آفادہ یا پڑاؤ چھوڑنے کا مسئلہ بھی قابل توجہ ہے یہ طریقہ یورپ میں علم طبعیات کی رو سے زراعت کی تجدید کے قبل بکثرت رائج تھا۔ اگر زمین متواتر دو سال کاشت کی جاتی تو ایک سال پڑاؤ چھوڑ دی جاتی تھی اب بھی پڑاؤ چھوڑ دی جاتی ہے مگر برسوں کے بعد۔ یعنی کم سے کم چار۔ پانچ یا چھ سال اور زیادہ سے نو برس کی متواتر کاشت کے بعد ایک سال پڑاؤ رہتی ہے زمین کے پڑاؤ چھوڑنے کی وجہ کسان عموماً یہ بتلاتے ہیں کہ اس عمل سے زمین آرام لیکر از سر نو زور دار ہو جاتی ہے۔ یہ تو سچ ہے کہ جب کہاؤ نہ دی جائے تو زمینات کم زور ہو جاتی ہیں لیکن زمین بلا جو مانی کے چھوڑ دی جائے تو سال بسال خراب ہوتی جائے گی۔ اگر کوئی شخص کاٹا ہوا جنگل دیکھے تو اس کا پتہ نکال سکتا ہے۔ بات یہ ہے کہ زمین جب تک سایہ رہتی ہے تو وہ جنگل اور خصوصاً پودوں کی نشوونما کے لئے موزوں طاقت بخش ہوتی ہے مگر جب جنگل کاٹ کر سایہ نکال دیا جائے تو وہ گرم ہو ہو کر سخت اور سڑھی ہو جاتی ہے اور

اس باعث زمین میں بیرونی ہوا کا عمل نہ ہونے سے اس کے اجزاء محلول نہیں ہوتے ہیں اور چند روزہ معمولی گہاس پات اوگ کر رہ جاتے ہیں۔ فصلوں کی تدویر اور سالانہ کھاد کا استعمال کے جانے کے بعد پراؤ چھوڑنے کی بہت کم ضرورت ہوتی ہے۔ اگر سالانہ ایک ہی جنس کی کاشت کھاد کے ساتھ یا بلا کھاد کے ہو کرتی ہو تو ویسی زمین کا پراؤ چھوڑنا بہت ضروری ہے۔ دیہات میں لاکھوں ایکڑ زمینات سال بسال پراؤ رہتی ہیں۔ اگر ان کو تو جو کھاد دی جائے اور ان میں ہوا کا عمل خوب ہوتا رہے اور ان پر یکے بعد دیگرے مناسب فصلوں کی تدویر کی جائے تو ایسی زمینات برسوں زیر کاشت رہ سکتی ہیں۔

ہم زمینوں کی ساخت اور ان میں کے مشتمل اجزاء اخذیہ نباتاتی کے متعلق معلومات حاصل کرنے سے پہلے ہوا اور زمین پر اس کے اثرات کی نسبت کچھ صراحت کریں گے۔ ہوا کی روانی ہمیں محسوس ہوتی ہے اس سے درختوں کے پتوں کی سننا ہٹا کھڑک سالی دیتی ہے اگر وہ اپنے روز پر چلنے لگے تو ایسی حالت میں آندہ ہی سے بڑے بڑے درخت جڑ سے اکھڑ جاتے ہیں۔ کیا ہوا کوئی خاص عنصر ہے یعنی کیا وہ کوئی ایسی چیز ہے جو مختلف اجزاء میں تبدیل نہیں پاسکتی اور کیا وہ کوئی ایسا جزو ہے جس کا وجود مختلف اجزاء میں نہیں بیان کیا جاسکتا۔ یہ تو ہم اکثر دیکھتے ہیں کہ جب لکڑی جلانی جاتی ہے تو وہ دھوا کہہ کوٹھ اور پانی ان تین اجزاء میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ پانی بھی اسی طرح ہے چنانچہ لکڑی کے جب مدرسوں میں علم کیمیا پڑھتے ہیں تو پانی کو دو مختلف گیسو عناصر (ہوا کی طرح نظر نہ آنے والے عناصر) یعنی ہائیڈروجن اور آکسیجن کا مرکب ثابت کرنا ان کے لئے ایک دلچسپ سبق ہوتا پانی میں جب برقی قوت سے ایک لہر پیدا کی جاتی ہے تو پانی کم ہوتا جاتا ہے یہاں تک کہ وہ نظر سے غائب ہو جاتا ہے اور کایجنگی دونوں میں پانی کے عوض دو گیسوں جو کہ علیحدہ ہونی سے پہلے پانی کی شکل میں تھیں۔ جدا جدا موجود ہو جاتی ہیں۔ اگرچہ کہ وہ ہوا کے جیسے ہونے سے نظر نہیں آتے مگر ہم ان دونوں میں ان دونوں کے موجودہ ہونے کو ثابت کر سکتے ہیں۔ چنانچہ اگر ان میں کا ایک جزو کایجنگی نلی سے علیحدہ ہو جائے تو کسی چیز کو جلا سکتے ہیں لیکن دوسرا جزو نہیں جلا سکتا۔ اس آزمائش کے لئے اگر ایک دیاسلانی ساگا کر جلتی ہوئی

حالت میں کالج کی پہلی نلی کے اندرونی رخ دکھائی جائے تو وہ ہنس جلے گی مگر دوسرے مشتعل ہو کر چل جائے گی۔ اس سے ہم کو پانی کا دو مختلف خواص کے جدی جدی گیسوں میں بٹ جانا معلوم ہو جاتا ہے۔ اب اسی طرح ہوا میں بھی مختلف گیسوی اجزاء ہوتے ہیں ایک گیس نائٹروجن ہے جس کا ذکر ہم آئیں۔ ہ کریں گے دوسرے گیس کاربن ڈائی آکسائیڈ وغیرہ ہیں۔ پانی (جو ہم جگہ نظروں سے غائب ہو کر جذب کیا جاتا رہتا ہے) ہوا میں اسی وقت متبصر ہو سکتا ہے کہ جب وہ کسی کھولے ہوئے دیگ سے دھویں کے جیسا بخار بن کر نکلتا رہتا ہے۔ یہ بخار آئندہ چل کر ہوا میں نقل پاتا اور پھر ہلکی پھول میں گرنے لگتا ہے۔ جیسا کبھی ریل کے انجن کے قریب کھڑے رہتے وقت سیٹی دئے جانے یا بھاپ کھولی جانے پر دیکھا جاسکتا ہے۔ ہوا میں سردی سے اس کا بخار نقل پاکر شبنم۔ ابر اور بارش ہو جاتا ہے۔ بخار کو کہتوں کی فائدہ کی غرض سے سرد کرنے اور کثیف بنانے کا ذکر گزشتہ صفحات میں کر دیا گیا ہے۔ آئینہ گیس ہمارے سانس لینے کے کام آتی ہے۔ سانس لینے سے ہوا ہمارے پیہڑوں وغیرہ میں داخل ہوتی ہے اور جب ہم اس کو کوئڈر لیم سانس خارج کرتے ہیں تو اس میں آکسیجن نہیں رہتی ہے بلکہ وہی آکسیجن کاربن ڈائی آکسائیڈ (جو آکسیجن اور کاربن کا مرکب ہوتا ہے) بن کر نکلتی ہے۔ آکسیجن ہمارے اعضا میں داخل ہوتی اور ہم کو گرمی پہنچاتی رہتی ہے جیسا کہ زور سے متواتر سانس لینے سے معلوم ہو سکتا ہے۔ یہ گرمی ہمارے جسم میں کسی چیز کے جلنے سے پیدا ہوتی ہے۔ یہ چیز جلنے کے بعد آکسیجن کے ساتھ باہر نکل آتی ہے اور اس مرکب کو کاربن ڈائی آکسائیڈ کہتے ہیں۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس ہماری زندگی میں مدد نہیں بلکہ اگر یہ ہم کو ہوا سے زیادہ مل جائے تو ہم مر جائیں۔ چنانچہ دروازے وغیرہ بند کرنے کے پہلے ایک سلگی ہوئی لکڑی رکھ دے کہ اگر کوئی کرینڈ کر دیا جائے تو اس کی آندھ ہوا کثیف ہو کر جو شخص اس کمرہ میں ہو اس کی بہوشی اور موت کا سبب ہوتی ہے۔ علیٰ ہذا اگر ایک تنگ حجرہ میں کثیر الشداد آدمی جمع ہو جائیں تو ہوا کثیف ہو کر کمزور آدمیوں کی بہوشی کا باعث ہوتی ہے۔ اگر ہم کسی چینی کے پیالہ میں بتی جلا لیں تو تھوڑی دیر تک وہ اس کے اندر مشتعل رہے گی۔ اور بالآخر دیم ہی ہو کر گل ہو جائے گی۔ اس کا شعلہ اس وقت تک

رہیگا جب تک کہ اس پیالہ میں لڑی تازہ ہوا کا اثر ہوتا رہے۔ کیونکہ تازہ ہوا کی آکسیجن جلنے کو جاری رکھتی  
 لیکن اگر پیالہ بالکل بند کر دیا جائے تو اس کی اندر کی موجودہ ہوا میں کے آکسیجن کی مدد سے جتنی مشعل  
 رہتی ہے اور اپنی دفائی گیس یعنی کاربن ڈائی آکسائیڈ چھوڑتی رہتی ہے۔ اور اب آکسیجن کے صرف  
 ہو جائے اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کی زیادتی سے وہ مشعل بجی لگی ہو جاتی ہے اگر ہم کچھ چونا پانی میں  
 گھلائیں اور اس پانی کو چھان لیں تو اس میں کاپانی صاف پانی جیسا نظر آئے گا۔ اب اس پانی کو  
 اس پیالہ میں ڈال دیا جائے جس میں کہ بجتی جلائی گئی تھی اور وہ کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس چھوڑ کر گل  
 ہو گئی تھی تو یہ پانی اس پیالہ میں گیس سے مرکب ہو کر پھر دو دھکی طرح سفید ہو جائے گا۔ ایسا ہی  
 اگر چوئے کے پانی کے گٹورے میں سانس کی ہوا چھوڑی جائے تو بھی یہی رنگ ہو گا جس سے  
 ثابت ہوتا ہے کہ جو ہوا ہم سانس کے ذریعہ باہر نکالتے ہیں وہ آکسیجن اور اس تھوڑے سے کاربن  
 سے مرکب ہے جو ہمارے اعضاء میں موجود ہے۔ کاربن جس کا ہونا انسانی زندگی کے لئے  
 مندرجہ نباتات کے لئے ضروری ہے جس کو وہ ہوا سے جذب کرتے اور دھوپ میں ایک  
 عجیب کیمیاوی ترکیب پاتے رہتے ہیں۔ پودے کاربن کو اپنے اجزا کی ترکیب کے لئے محفوظ  
 رکھتے ہیں اور آکسیجن کو چھوڑ دیتے ہیں جو ہمارے اور جانوروں کے سانس کے کام آتی ہے  
 اور جانور بھی سانس کے ذریعہ کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس خارج کرتے ہیں۔ اس سے ثابت ہوتا ہے  
 کہ قدرت کا ملہ نے ایک ادائی ہوا کے اجزا کو بھی کیسے کارآمد اور مفید بنائے ہیں پھر دیکھو کہ وہی  
 ہمارے سے خارج شدہ کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس نباتات کے کام آتی ہے۔ یہ بیان اس موقع پر  
 نہ تعلیم علم کیمیا کے لئے ہے اور نہ نباتاتی زندگی کی وضاحت کی غرض سے ہے جس کے مفصل  
 حالات کسی آئندہ صفحوں میں بیان کئے جائینگے۔ بلکہ یہ بیان محض نباتاتی زندگی میں کاربن ڈائی  
 آکسائیڈ کے مفید اور موید ہونے کو ثابت کرنے کے لئے کیا گیا ہے نیز یہ بتلانے کے لئے ہوا ہی  
 کہ آکسیجن ہوا کے دوسرے اجزا کے ساتھ ملکر سخت سے سخت لوہے کے جیسے چیز کو بھی جب کہ وہ کھلے  
 طور پر ہوا میں چھوڑ دیا جائے۔ تو رڈالتی یعنی گھلا دیتی ہے۔ اسی طریقہ سے ہوا کی آکسیجن ان  
 اجزاء سے بھی جا ملتی ہے جن سے جہاں وغیرہ حرات مرکب ہیں اور انہیں تو رڈالتی ہے مگر  
 جن پتھروں پر غافل آکسیجن کا کچھ اثر نہیں ہو سکتا تو وہاں خصوصاً پانی میں اس کاربن کا تیز اثر کام

انجام دیتا ہے۔ آئندہ جب ہم کو چٹانوں اور دوسرے اشیاء کے اجزاء اور اقسام کے نمکوں اور تیزابوں سے خود ان کی ساخت کی اجزائی تحلیل کے متعلق معلومات ہوں گی تو تب کہیں ہم کو یہ بھی معلوم ہو جائیگا کہ زمین سے پودے کو غذائی اجزاء کیسے ملتے ہیں ہم موجودہ بیان ان باتوں کو نظر انداز کرتے ہیں۔ کیوں کہ ماہر طبیعیات و کیمیا کے لئے کسان کے مثل جس کو لکڑی سے رکھ پانی اور کوئلہ کے اجزاء کا امتیاز ہے زمینات کی معلومات پیدا کرنا نہایت سہل ہے اگر کسی جگہ پر ناہموار سماتی چٹانیں نظر آئیں تو ہم کو معلوم ہو جائے گا کہ اس قرب و جوار کی زمین میں پوٹاس (جو کبھی خاص نباتاتی غذائی جزو ہے اور راکھ میں بہت ہوتا ہے) بہت ہے۔ اور جب کہیں باصلط یا آتش فشاں سرد بھارتوں کے آس پاس کی زمین دیکھیں تو پہچان سکتے ہیں کہ اس زمین میں پوٹاس کی مقدار ناہموار سماتی چٹانوں کے محلول ہونے سے بنی ہوئی آس پاس کی زمین بہ نسبت پانچویں درجہ پر ہے یہ ایک اہم معلومات ہے۔ اس کے متعلق حالات۔ فن زراعت کے مناسب حال کچھ علم طبقات الارض و علم کیمیا کے مطالعہ سے معلوم ہو جائیں گے۔

ہو اس بعض اور اجزاء کی بھی کچھ مناسب مقدار ہوتی ہے۔ جیانچہ نائٹروجن گیس بھی ہوا میں شامل رہتی ہے جو نباتات کی ایک مفید غذا ہے اس کے متعلق فی الحال جہاں تک علم ہے ہم کہہ سکتے ہیں کہ وہ خالص ہو اس سے بعض درختوں خصوصاً ان پھل دار پودوں سے جذب کی جاتی ہے جو لوبیا یا مٹر کے مانند تیزی کے وضع کے پھول لاتے ہیں۔ اور جن پودوں کو پائیزولی کہا جاتا ہے ان تمام معلومات کا مفصل بیان اور ان کا انشا و خیال آئندہ صفحات میں نباتاتی زندگی اور کھاد کی فصلوں میں کیا جائیگا۔

## زمین

اگر میں کسی کسان کو علم طبقات الارض کے متعلق کچھ باتیں معلوم کرنے کے لئے کہوں تو غالباً وہ یہ کہتا سا جائیگا کہ اس سے اس کو کچھ سہی ہے لیکن وقت فرصت (کل) اس سے واقفیت حاصل کی جائے گی مگر سروسٹ تو گائے کی بیماری سے لگھ جانا لازمی ہے۔ جب علم طبقات الارض

کی بجائے سادہ طور سے کہا جائے کہ زمین کے متعلقہ حالات کچھ بیان کئے جاتے ہیں تو یقیناً عوام موٹے موٹے نقطوں سے پریشان نہ ہوں گے اور اس بات کو کچھ نہ کچھ سمجھ کر اس کے سیکھنے اور سمجھنے پر آمادہ ہو جائیں گے خصوصاً جب کہ اپنے عملی کام میں بھی اس سے کچھ ملو دلتی ہے۔

تم مائٹ کے اکثر حصوں کو وسیع میدانوں کی شکل میں اور کہیں بند اور کہیں بست پائے ہو پھر ان میں پہاڑ چٹان وغیرہ یہ سب حالتیں دیکھ کر تمہارے دل میں یہ خیال آئے گا کہ اس عجیب طور پر زمین کی ساخت کیوں کر ہوئی ہوگی۔ اسی طرح ہر ملک کی بعض زمینات زرخیز ہوتی ہیں اور بعض ناکارہ اس کا سبب اگر کسی سے یوں ظاہر کیا جائے کہ ان زمینات کے قرب و جوار کے پہاڑوں اور چٹانوں کی وجہ سے زرخیزی اور ناکارگی یا بخیرین ہوتا ہے تو ایسا کہنے سے شاید اس کو پریشانی ہوگی۔ ان پتھروں کی ساخت کیوں کر ہوئی ان کی شکست و بربادی کیسے ہوئی اور آخر زراعت کی زمینات موجودہ زرخیزی کی ساتھ صورت پذیر کس طرح ہوئیں یہ کل باتیں ہم کو معلوم ہو سکتی ہیں۔ چنانچہ علم طبقات الارض وہ علم ہے جو ایسے پہاڑوں کی ساخت کو واضح کرتا ہے جن سے ہماری مختلف زمینات وجود پائیں۔

زمین ابتدا میں آفتاب کے مثل ایک آتشنی کرہ تھی اور اپنی موجودہ حالت سے بدرجہا بڑھی ہوئی تھی لیکن ایسی ٹھوس نہ تھی رفتہ رفتہ وہ ٹھنڈی ہوئی گئی اور یہ سردی پہلے پھیل سطح سے شروع ہوئی۔ اگرچہ سطح کو سرد ہو کر زمانہ گزر گیا لیکن اندرونی مادہ ویسا ہی گرم رہا۔ گرمی اور سردی کا ایسا بتدریج عمل روز آئے دیکھا بھی جاسکتا ہے چنانچہ اگر تو بے پر سے آتری ہوئی گرم چپاتی کو ہاتھ میں لیتا چاہو تو اس کی بیرونی سطح جلد سرد ہو جانے سے یہ ممکن ہے مگر جب اسکو توڑ دو تو وہ اندر بہت گرم معلوم ہوگی۔ اسی طرح اگر کسی گرم روٹی کو توڑا جائے تو اندر بہت کچھ بجاتا اور گرمی محسوس ہوگی۔ اگر گرم کاجی کو رکھ چھوڑا جائے تو اس کی سطح سوکھ جائے گی اور اس پر پٹری بن آئے گی اور اگر اس کو خالہ دیا جائے تو کاجی بہت گرم اور ناقابل استعمال معلوم ہوگی۔ دنیا میں اب بھی ایسے پہاڑ ہیں جن میں سے راکھ ہی نہیں نکلتی بلکہ جن سے گرم پگھلا ہوا مادہ بھی نہروں کی طرح بہ نکلتا ہے۔ چند دنوں کے بعد اس مادہ کی سطح جو کچھلے ہوئے ہوئے کی طرح بہ آیا تھا۔ سرد ہو کر معمولی چٹان جیسی نظر آتی ہے لیکن برسوں کے بعد بھی اگر اس کو کھودنے کا اتفاق پڑے یا اس میں

کسی جگہ سوراخ ڈالا جائے تو اس سے کسی کو جلانے میں جیسا ہمتی ہو ہی نہیں آئے گی۔ اسی طرح برسات کے قبل جب پہلا ہوا مادہ زمین کی شکل میں سرد ہونا شروع ہوا تو اس کی سطح سخت ہو گئی لیکن اندر کا حصہ ویسا ہی گرم رہا جیسا کہ مختلف ممالک کے آتش فشان پہاڑوں اور گرم چشموں سے معلوم ہو سکتا ہے۔ سطح کے سرد ہوتے جانے سے اس پر سرد ہواؤں کا دباؤ پڑنا لگا جیسا اوپر بھی مذکور ہوا۔ اسی طرح سردی جمع ہوتے گئے حتیٰ کہ گرہ پانی میں غرق ہونے تک ایسا ہوتا رہا اور اسی صورت میں مختلف مقامات پر کثرت گھونگے پیدا ہوتے گئے (جیسا کہ آجکل بھی سواحل نظر آتا ہے) اور دریائی پودے سوکھ کر برباد ہونے لگے اور ان پر پھر گھونگے وغیرہ ہو گئے اور کمی میں بھرتی کے لئے دریائی پودہ بھی اور بڑھتے گئے یہاں تک کہ ہزاروں برس کے بعد ایسے اجماع اونچے اونچے انبار بن گئے اور پھر ہوا کے دباؤ سے وہ سخت چٹانیں ہو گئیں۔ اس وقت بھی زمین کے اندرونی حصہ کا سرد ہوتا رہنا بتدریج جاری رہا اور اس کی سطح پر بیرونی دباؤ پڑتا گیا اور جو کچھ ہونا تھا وہ جلد ہو گیا یعنی سرد ہوتے وقت سکڑتے جانے سے پانی میں کے بعض حصہ نشیب میں جلدے اور بعض بلند ہو گئے جو علی الترتیب سمندر اور خشکی سے موسوم ہوئے اور خشکی پر بھی پہاڑ وادیاں اور چشمے نظر آئے۔ بارش اور اس کے بہتے پانی سے پہاڑ اور ٹیلے صاف ہو گئے اور جب اس بہتے پانی کو پہاڑوں کے تنگافوں اور درزون میں گلیہ می اور یہ برف بننے وقت پھیلنے لگا تو اس نے پتھروں کو توڑ کر بڑے بڑے ٹکڑے ٹکڑے کر دئے پھر سب نہروں کے اندر آپس میں رگڑے کھا کھا کر پستے گئے اور گول ہوتے گئے چنانچہ جس جگہ سے ندیاں شروع ہوتی ہیں وہاں بڑے بڑے روڑے دیکھائی دیں گے اور اس کے بعد جہم جہم ہندی بہتی ہے وہ چھوٹے اور گول بننے ہوئے پائے جائینگے اور پھر آگے چل کر کنکر بن جائیں گے جو آخر پر ریتی کے جیسے ذرہ ذرہ ہو جائیں۔ اور یہ سب مٹیائے پانی کے ساتھ بہ جاتے ہیں۔ اور دریا میں جہل میں یا وسیع ممالک کی ندیوں کے کنارہ کے قطعات میں جمع ہو جاتے ہیں۔ یہاں تک کہ وہ پانی سے بیدخل ہو کر آخر پر اس مٹی کے جیسا جو گلاس میں گھنٹوں کے بعد جم جاتی ہے۔ تہ نشیں ہو جاتے ہیں۔ اسی طرح لکھو کھابرسوں کے بعد اونچے اونچے پہاڑ فرسودہ ہو گئے جہلیں بھر گئیں اور دریاؤں کے قریب مٹی کے تودے عمدہ زرخیز کھیا رہن گئے جیسا کہ ندیوں کے دہانوں کے پاس (جو دور واز نہاڑوں)

سے لانی ہوئی ریت اور مٹی کی بڑی مقدار سے جدا جدا تقسیم ہو جاتے ہیں (پایا جاتا ہے اس طرح ہم کو مختلف ساخت کے چٹان نظر آتے ہیں جن میں سے بعض اوپر کی سطح سرد پڑنے کے بعد بن گئے ہیں اور وہ (ادھیری ناہموار) ساتی چٹانوں کی شکل میں ہوتے ہیں۔ جن کی مثال مدراس دیلوے پر واری سے مدراس اور مشرقی گھاٹ تک جنوب میں بائی جاتی ہے۔ بعض پہاڑ سرد ہو کر گھیلے ہوئے مادہ کے جیسے ہی رہ گئے ہیں جیسا کہ مغربی گھاٹوں سے معلوم ہو سکتا ہے پھر اور پہاڑ یا چٹانیں گھونگوں اور دریائی اجزاء سے بنے ہوئے اور دوسرے چٹانوں کے جیسا کہ گراؤ پر شکل آئے ہوئے یا دبے ہوئے نظر آتے ہیں۔ یہ زمین کے سرد ہونے کے بعد ویسے ہی رہ گئے ہیں اور پہاڑ وغیرہ جیسے معلوم ہوتے ہیں۔ یہ بالآخر بارش کے اثر سے دہلتے گئے اور چٹانیں بھی ٹوٹی گئیں یہاں تک ان کے ریزروں سے ندیوں کا پانی گلاس میں کے میلے پانی کے مثل ہوتا گیا۔ جب یہ مٹیا لاپائی ہیں گڑبوں میں رہ کر خشک ہو گیا تو ان گڑبوں میں بتدریج عمدہ مٹی جمع ہو گئی ایسی عمدہ مٹی کی زمینات وادی گنگا میں بکثرت واقع ہیں اور ان اراضیات میں میلوں تک کوئی ایسا پتھر نہیں مل سکتا جس سے ایک آم گرایا جاسکے۔

اگر ہم کو کسی خط ملک کی زمین کی ماہیت دریافت کرنی ہو تو وہاں کی چٹانوں سے واقفیت ہونا کافی ہے۔ ہم ایسا عمل کرنے سے ایک آدھ ہاتھ مٹی کہو دے بغیر اور نیز کسی مقام کی ندیوں اور جھیلوں کے قرب و جوار کی زمینات (جو پانی سے کٹ گئی ہوں) دیکھ کر کسی بھی مقام کی زمین کے حالات سے واقف ہو سکتے ہیں۔ اور اس کے لئے باولیات کے اطراف کی زمین کے دیکھنے ہی زمین کے اندرونی طبقات سے واقفیت ہو سکتی ہے۔

چٹانیں جب ابتداء میں ٹوٹ جاتی ہیں تو دفعتاً ان کے شملہ امزاعیہ نہیں ہو جاتے ہیں۔ چنانچہ جن چٹانوں میں لوہے کا مادہ شریک ہو تو ان پر ہوا کے کیسجن کے اثر سے رنگ آجاتا ہے اور ایسی حالت میں مذکورہ چٹانوں کے قطعات سرخ رنگارہ دکھائی دیتے ہیں اگر ان چٹانوں میں جوہر کا جز بھی شریک ہو تو وہ جلد پانی سے گہل سکتے ہیں اور بعض چٹانوں کے حصے گھلتے جاتے ہیں تو دوسرے حصے بھی ویسے ہی گہلتے ہیں اور یہ عمل ہم کو دکن کے خط کے باصلط یا سرد شہرہ و تش نشان پہاڑوں میں ہوتا ہوا دیکھائی دیتا ہے اور اس لئے کپاس کی کالی زمین کے نیچے کنکری تریا لال مٹی پائی

جاتی ہے۔ ہم ان زمینوں کے پوٹاس اور فاسفورس کی (جونیائی غذا کے دو اہم اجزاء ہیں) مقدار معلوم کر لے سکتے ہیں۔ اور اس بات کا اندازہ کر سکتے ہیں کہ ایسی زمینات جو تنے کے پہلے کس طرح عمدہ حالت میں ہوتی ہیں۔

جب ہم مشرقی ساحل پر دریا اور گھاٹوں کے درمیان اور علی العموم وکن میں اور سرپا کھریا چوڈ کی زمینات دیکھتے ہیں تو ہمارے دل میں یہ خیال پیدا ہوتا ہے کہ وہاں ندیاں کیوں کرتائیں اور پھر ہم یہ معلوم کرتے ہیں کہ وہاں کوئسی چٹانیں محلول ہوئی ہیں اور ان میں نمک کے کثرت پر اجزاء سرکاریجے جو آخر پر دفائی تیزاب یا گندہک کے تیزاب کے ساتھ ملکر ایک قسم کی سبھی جیسے کاربونیٹ آف سوڈا جنوب میں اور پھر شمالی جانب ایک اور سبھی یعنی سلفیٹ آف سوڈا بن گئے ہیں۔ مخفی نہ رہے کہ پانی چٹانوں میں سے کھار کو کھار کر نیچے کی زمینات میں پہنچاتا ہے پھر دھوپ سے پانی سوکھنے کے بعد نمک کے اجزاء زمین میں رہ جاتے ہیں۔ برسوں کے بعد جب مذکورہ طریقہ سے زمینات میں خوب نمک آجاتا ہے تو وہ خوب بھیک جاتے اور نکاس نہ پانے پر ٹمکین اجزاء استجلاب کی وجہ سے جس کا ذکر اذیر ہو چکا ہے) سطح پر آجاتے ہیں اور جس وقت پانی بخارات بن کر اڑ جاتا ہے تو کھار سے زمین سوکھ کر ترک جاتی ہے۔ ہمیں مذکورہ بالا بیان سے تالابوں کے تحت کی زمینات بالکل خراب رہنے یا ہو جانے سے تعجب نہیں ہوتا بلکہ اس کے علاج کی طرف توجہ مبذول ہو جاتی ہے جو خوب نکاس اور علم کیمیائی مدد سے ہو سکتا ہے۔

اب معلوم ہو گیا ہو گا کہ مختلف زمینات مختلف چٹانوں سے بنتی ہیں۔ نیز ہوا گرمی اور سردی کے اثرات سے چٹانوں کی شکست و بربادی کے حالات کا علم ہونے کی وجہ سے یا سنا سمجھا جاسکتا ہے کہ کنکر پتھر اور روٹے بھی جو کہتوں میں ہوتے ہیں اسی طرح محلول ہوتے ہیں اور ہوا (جیسا کہ مذکور ہوا ہے) کیمیائی اور ادائی طور سے یہ سب کام کرتی ہے۔ اور اس سے زمین میں ترقی ہو کر فصل کے واسطے زیادہ اغذیہ مہیا ہو جاتے ہیں۔

زمین میں مٹی۔ ریت اور روڑے ہی نہیں ہیں بلکہ اس میں اوپر کی سطح ایک خاص مٹی ہے جس کو فند کہتے ہیں۔ یہ مٹی پانی سے گلی ہوئی سبزی سے پیدا ہوتی ہے اور یہ سبزیاں وہ ہوتی ہیں جو اس زمین پر دفناؤ تھاؤں کر اور وہیں خراب ہو کر مٹی بنتی رہتی ہیں حتیٰ کہ ایک عرصہ کے

بعد ان کے گلے ہوئے اجزاء کی یہ خاص فنڈل مٹی تیار ہوتی ہے ایسا ہی جہیلوں اور دلدلوں میں بھی بعض ایسے پودے پیدا ہوتے ہیں جن کی جڑیں تو زمین میں یا پانی میں رہتی ہیں لیکن پتے وغیرہ اوپر آ جاتے ہیں۔ آخر شش وقتاً فوقتاً ایسے پودوں کے بھی بڑھنے اور گلنے سے وہ جہیل اور دلدل بھر جاتے ہیں پھر آئندہ جل کر ان پر دوسری مٹی بھی برآ کر حجم جاتی اور چٹانوں کی شکل میں جمع ہو جاتی ہے اور ایسی صورت میں مٹی کی مٹی زمین میں خوب دب جاتی ہے اس طرح یہ دلی مٹی چٹھر کا کوئلہ بن جائے سے کھود مٹی جا کر انجن وغیرہ کے کاموں میں استعمال کی جاتی ہے بعض مقامات پر جہاں چٹانیں دلدلوں کو نہیں دباتی ہیں تو وہاں کی مٹی پتوں اور جڑوں ہی سے بنی رہتی ہے یہاں تک کہ لوگ اس گڑھوں سے لکڑی کو اینٹ کی طرح کاٹ کاٹ کر نکالتے اور سوکھا کر اس طرح استعمال کرتے ہیں جیسے ہندوستان میں ایلیاں کام آتی ہے۔ اگر کہیں ایسی نہ میں دستیاب ہو تو اس کو قابل زراعت بنانے کے لئے اس پر کھاس کا عمل اور پھونکا کا استعمال مفید ہو گا۔ جن بہاڑوں پر جنگل ہوتے ہیں تو وہاں بارشیں مٹی کو نیچے وادیوں میں بہا لاتی ہے لیکن جن بہاڑوں کے جنگل کاٹ لئے جائیں تو ان میں سے پانی بھیتا ہوا اگر زمین کے اجزاء کو بھی بہا لیجا تا ہے اور اس طرح صرف خالی بہاڑوں کے بغیر وہاں کچھ نہیں رہتا کیوں کہ مٹی بھی ان نہروں میں بہا لی جاتی ہے جو موجود ہوں یا آئندہ بن جائیں۔

یہ بات اصولی نہیں ہے بلکہ ہم اس کو دنیا میں ہوتے ہوئے دیکھتے ہیں چنانچہ جنوبی افریقہ میں اب سے ساٹھ پینسٹھ برس قبل کیپ کالونی میں انگارندی کا (جس کو براک ندی بھی کہتے ہیں) وجود ہی نہ تھا۔ لیکن کہتیوں کے جنگلوں اور جہاڑیوں کے متواتر چلتے رہنے سے اور ان نہروں کی بربادی سے جو پانی کے بہنے کے لئے سد باب تھے یا اس کو آہستہ بہاتے تھے زمین صاف ہو گئی اور اب ہم کو وہاں ایسی بڑی ندی نظر آتی ہے جس کا ایک نالہ تقریباً سو گز لمبا اور تین گز گہرا ہے۔

جنگلوں کی بربادی سے ایک اور نقصان یہ ہوتا ہے کہ پانی ندیوں میں آہستہ آہستہ جاملے اور ان ندیوں کو کافی طور پر پانی کی مقدار لئے ہوئے بہانے کے عوض زور سے ندیوں میں جا ملتا ہے جس کے باعث۔ جب پانی کی آمد ختم ہو جاتی ہے تو وہ ندی خشک

ہو جاتی ہے۔ اور جب پانی زمین میں کافی طور سے جذب نہ ہو کر جلد بندی اور دریا میں بہ جاتا ہے اور اس طرح سے اطراف و جوانب کی زمینات میں ترقی پہنچا کر پانی سطح کو بڑھانے میں موید نہیں ہوتا ہے تو لازماً وہ عمیق جس پر پانی پایا جانا چاہئے بڑھ جاتا ہے۔

جنگلوں میں درخت اوگتے اور مر جاتے ہیں اور اس سے گویا زمین کو کچھ نقصان نہیں ہوتا ہے۔ پودے اپنی غذا کچھ تو ہوا اور کچھ تو زمین سے حاصل کرتے ہیں لیکن چونکہ وہ مر جاتے ہیں زمین میں اپنے حاصل کئے ہوئے اجزاء پھر ملا دیتے ہیں تو اس لئے ساکھ سال تک اس میں کچھ بنریاں اوگ سکتی ہیں اور رفتہ رفتہ زمین عمدہ ہو جاتی ہے پھر اس پر بھی درخت اوگ کر اس زمین سے گہری جڑوں کے ذریعہ غذا حاصل کرتے ہیں اور اس کو اپنی جڑ۔ پیر اور پتوں وغیرہ کو طاقت پہنچانے کے کام میں لاتے ہیں۔ پھر یہ بھی برباد ہو کر زمین کے فضلہ کو بڑھا دیتے ہیں کھیتوں کی زمین میں ایسا نہیں ہوتا ہے ہم غلہ بلکہ گربہ وغیرہ بھی اس پر باقی نہ چھوڑ کر حاصل کرتے ہیں جس کے باعث زمین سے بہت کچھ نیا تاتی غذائی مادہ لے لیا جاتا ہے۔ اس لئے زمین رفتہ رفتہ کمزور ہو جاتی ہے اور چونکہ پودے ہو اسے حاصل کئے ہوئے صرف کاربن ڈائی آکسائیڈ (کوئلہ اور ایکسین کا گیسو مرکب) پر نہیں رہ سکتے ہیں۔ اس لئے پیداوار بھی گھٹ جاتی ہے حتیٰ کہ رفتہ رفتہ تخم بھی نہیں حاصل ہو سکتا۔ اس لئے ہم کو چاہئے کہ پودے جو کچھ زمین سے حاصل کر لیں اس کی بھرتی بھی کر دیں۔ فرض کرو کہ ہم کسی چاول یا پیسہ کے ذخیرہ سے کچھ لیں اور اگر اس میں بھرتی نہ ہوتی رہے تو وہ کبھی کبھی خالی ہو جائیگا۔ اسی طرح زمین بھی پودوں کی غذا کا خزانہ ہے اگر اس پر ہم کچھ کاشت کرتے ہیں تو گویا زمین سے غذائی اجزاء نکالتے ہیں۔ اگر اس میں کچھ ڈالا جاتا نہ رہے تو پیداوار رفتہ رفتہ کم ہو جائیگی حتیٰ کہ مزدوری کا خرچ بھی بدقت ہاتھ آسکیگا لیکن ہم نیا تاتی غذائی اجزاء کے سوال کے حل کے قبل زمین کی مختلف قسموں اور مختلف کاشتوں کے لئے ان کی موردیت سے خواہ وہ ان کی ادائی ساخت سے ہو یا کیمیاوی اجزاء کی عمومی سے واقفیت حاصل کر کے باب سب سے پہلے ہم زمین کے ادائی تجربے کے ساتھ ساتھ نیومات کے ان اعضاء کا ذکر کریں گے جن سے کہ وہ اپنی غذا حاصل کرتے ہیں آج کل ہندوستان کے اکثر حصوں میں ایسے ذرائع اور وسائل پیدا کرنے کے لئے مجاس منعقد ہوتی رہتی ہیں جن کا مقصد یہ ہوتا ہے کہ مغربی اصول اور خیالات کے نئے نئے زراعت طریقوں کو رواج دیکر کثیر صرفہ کے بغیر عمدہ پیداوار حاصل کی جائے۔ جب محکمات زراعت

یا مجالس زرعی سے کوئی ایسا سوال دریافت کیا جاتا ہے جو کسانوں کو معلوم نہ ہو تو وہ زمین کی ماہیت دریافت کرتے ہیں۔ اس لئے اس موقع پر زمین کی درجہ بندی کرنا بھی مناسب معلوم ہوتا ہے۔ زمین پانچ قسم کی ہوتی ہے:-

انگریزی	اردو (ہندوستانی)	اردو (دکنی)
۱ سیانڈ	رتیلی یا بالو	رتیلی
۲ گرلویل	پتھر ملی	کنکر ملی
۳ لوم	دومٹ	بھوڑہ ریگر
۴ کلے	چکنوٹ	ریگر
۵ لایم اینڈ میوس	چونا اور وند کی (زمین)	چونا اور وند کی زمین

پھر کو ہمیشہ خالص زمینات مثلاً خالص ریت۔ خالص چوئے وغیرہ کی قسم سے نہیں نظر آتی ہیں بلکہ مذکورہ پانچ اجزاء سے کوئی ایک جزو کسی ایک زمین میں زیادہ ہوتا ہے اور اس لئے وہ زمین اسی جزو سے موسوم ہوتی ہے۔ اگر کسی زمین میں دو اجزاء کم و بیش موجود ہوں تو وہ زمین دونوں اجزاء کے ناموں سے ملکر موسوم ہوتی ہے جیسے ریتیلی دومٹ یا ریتیلی بھوڑہ ریگر مٹی (۱)۔

سطح زمین کی خاصیت اور سطح کے نیچے کی تر کی زمین کی خاصیت معلوم کرنا بھی ضروری ہے خواہ وہ کچھ انچ یا کئی فٹ تک گہری کیوں نہ ہو۔

زمین ریتیلی اس حالت میں کہی جاتی ہے کہ جب اس میں چکنوٹ مٹی مطلق نہ ہو یا اگر ہو بھی تو فیصد دس حصہ تک ہو۔ اس بات کی آزمائش کرنے کے لئے کچھ مٹی لو اور اس کو سکھا کر وزن کر لو۔ اس کے بعد اس کو گلاس یا کٹورہ میں ڈال کر پانی کے ساتھ خوب ملاو پھر گاد جنے کے واسطے گلاس کو رکھ دو۔ کچھ عرصہ بعد اوپر کے مٹیالے پانی کو دوسرے گلاس میں ڈال دو اور پھر اس گلاس کو بھی چکنوٹ مٹی جمانے کے لئے چھوڑ دو اس کے بعد صاف پانی صاف کٹورہ یا گلاس میں ڈال کر چکنوٹ مٹی کو سکھا لو اب

سوم کی ریت اور چکنی مٹی کو جدا جدا تولو۔ پس اسی توازن پر زمین کی حالت معلوم ہو سکتی ہے۔ ریتی زمین کو یہاں کے کسان بالکل ناقابل کاشت قرار دیتے ہیں اگر اس پر کھاد استعمال نہ کی جائے تو وہ واقعی میں ناقابل کاشت ہے۔ لیکن امریکہ میں بعض زرخیز اجناس بالکل ریتی زمینات پر کاشت کی جاتی ہیں۔ چنانچہ نارنگی اور عین الناس (انناس) وغیرہ جو وہاں سے یورپ بلکہ دنیا کے اکثر مالک کو محفوظ کئے جا کر بھیجے جاتے ہیں۔ انہی ریتی زمینات کی پیداوار ہیں۔ علیٰ ہذا وہاں عمدہ سے عمدہ تبا کو بھی جس سے اعلیٰ درجہ کے چرٹ اور سگریٹ بنتے ہیں ریتی زمینات کا ہوتا ہے کنکریلی زمینات میں ریتی زمینات کی بہ نسبت پتھر کے اجزاء زیادہ ہوتے ہیں۔ اور کمزور ہونے کے باوجود اس پر بھی ریتی زمین کے مثل کاشت ہو سکتی ہے اور کھاد کے بافراط استعمال سے کئی ایک ایسی زمینات بھی زرخیز ہو سکتی ہیں۔

ریتی دومٹ :- جب ریتی زمین میں دس حصوں میں سے چار حصہ تک چکنوٹ مٹی ہو تو اس زمین کو ریتی دومٹ کہتے ہیں ایسی زمین بالکل نرم اور کم محنت طلب ہوتی ہے۔  
دومٹ :- دومٹ میں فی صدی چالیس سے ستر تک چکنوٹ مٹی ہوتی ہے اور اس قسم کی زمین چکنوٹ اور ریتی سے زرخیز طور پر مرکب رہتی ہے جس کے باعث کثیر پیداوار حاصل ہوتی ہے۔

چکنوٹ دومٹ :- اس قسم کی زمین میں فی صدی (۷۰) سے (۸۵) حصہ تک چکنوٹ مٹی ہوتی ہے اس پر کاشت کرنے کے لئے کسی قدر محنت سے کام کرنا پڑتا ہے لیکن اس پر زراعت پر کھیت ایک عمدہ نیاتاتی غذا (پوٹاس) بہت ہوتی ہے۔

سخت چکنوٹ :- سخت چکنوٹ زمینوں میں فی صدی (۸۵) سے (۹۵) حصہ تک چکنوٹ مٹی ہوتی ہے اس قسم کی زمین میں کام نہایت وقت سے ہوتا ہے۔ یہ زمین سرد ہوتی ہے اس لئے اس سے عمدہ پیداوار حاصل کرنے کے لئے عمدہ گہری جوتائی اور پانی کی کافی نکاس کی ضرورت ہوتی ہے۔

ان تمام زمینات میں فنڈل یعنی ایسی گھاس پات کا گلاسٹرا سطحی مادہ موجود رہتا ہے جو ہر عمدہ زمینات پر قدر نمایاں جاتی ہیں۔ اس مادہ کو دیکھنے کے لئے مٹی کو سوکھانے اور وزن

کرنے کے بعد کسی برتن میں گرم کر لیا کر کے مٹی میں کے نباتاتی اجزاء جل جائیں گے اور معدہ اجزاء محفوظ رہیں گے۔ زمین کو خوب سوکھانے کے بعد کا وزن جلائے کے بعد کم ہو جائیگا جس میں کچھ پانی کے سوا باقی جلا ہوا حصہ نباتاتی اجزاء کا ہوگا۔ ایسی زمینیات گو برہ وغیرہ کے بافراط استعمال کرنے سے خوب تر ترقی پا سکتے اور زرخیز ہو سکتے ہیں۔

عمدہ زمینیات کی شناخت کا ایک اہم نکتہ ان زمینیات کا غنی جذب کرنا ہے اسکی مدد صاحب حسب تحقیق:-

روڑوں کی ریت اپنے وزن سے فیصدی (۲۵) حصہ غنی جذب کرتی ہے۔

چونے کی زمین " " " (۲۹) " " "

عمدہ چونے کی زمین " " " (۸۵) " " "

چکنوٹ مٹیاں جن میں فی صدی (۴۵) حصہ ریت ہو اپنے وزن سے فیصدی (۴۰) حصہ غنی جذب کرتی ہیں

" " " (۲۴) " " " (۵۰) " " "

" " " (۱۰) " " " (۶۱) " " "

خالص بھوری چکنوٹ مٹی اپنے وزن سے فیصدی (۷۷) حصہ غنی جذب کرتی ہے۔

سفید چکنوٹ مٹی " " " (۱۸) " " "

ونڈل مٹی " " " (۸۹) " " "

باغات کی مٹی " " " (۸۹) " " "

معمولی زرعی زمین " " " (۵۲) " " "

زمین جتنی عمدہ ہو اتنا ہی زیادہ پانی جذب کرے گی اس سے واضح ہو سکتا ہے کہ اس لئے جہاں پانی کا فی مقدار میں بہنس مل سکتا ہے وہاں عمدہ اور گہری جوتانی قابل قدر سمجھی جاتی ہے زمین میں جتنا پانی جذب ہوگا اتنا ہی وہ عمل استیلاب سے (جیسا کہ مذکور ہوا ہے) زمین کی سطح میں آ جائیگا مگر اس کے واسطے زمین کا عمدہ جوتا ہو اسیا ہی کیا ہوایا گشتو جلا یا ہو اور نرم رہنا لازمی ہے۔ یا یہ ضروری ہے کہ بہت پر تیز وار پودے اگائے جائیں تاکہ اس میں اس سے ہوا کا اثر اور نمی پہنچتی رہے۔ چنانچہ زمین کی شناخت اس سے ہی جذب کئے جانے

کی قوت پر کی جاسکتی ہے۔

رتیلی زمینيات جلد اپنا پانی اڑا دیتی ہیں لیکن چکنوٹ مٹیوں میں جو عمدہ باریک مٹی سے معمور رہتی ہیں۔ آہستہ آہستہ استخلاب ہوتا رہتا ہے۔ رتیلی مٹی کو اگر ہم مٹی میں دیا ئیں تو اس میں استخلابی منفذ کم ہو جائینگے اور مٹی کے تر رہنے کی مدت طویل ہو جائے گی۔ لیکن ایسا عمل چکنوٹ مٹی پر کیا جائے تو اس کے استخلابی منفذ بند ہو جائینگے اور پانی کا عمل صحو جس سے کیا پانی اور کھینچا تھا ترک جائیگا۔ اس لئے رتیلی زمین کو کم جوتائی اور میانی کی ضرورت ہوتی ہے مگر اس کے برخلاف چکنوٹ زمینيات کی بہتری اور زرخیزی کے لئے زیادہ جوتائی اور متواتر میانی یا گھٹو جوتائی کی ضرورت ہوتی ہے۔

اگرچہ گنگا کے کنارہ کی اور ہمالیہ کے ندیوں کے تحت کی کچھ زر زمینيات رتیلی۔ دو۔ چکنوٹ۔ وغیرہ پر منقسم ہو سکتی ہیں مگر ہم ہندوستان کی زمینيات کو ان کے نمایاں فرقوں کے لحاظ سے چار حصوں پر تقسیم کرتے ہیں۔

(۱) کچھالی زمینيات (۲) ریگڑ زمینيات (۳) لال مٹی کی مدراسی زمینيات اور (۴) عام نشیبی زمینيات۔ چوتھی قسم کے زمینيات ہی ہندوستان میں زیادہ تر زیر کاشت ہیں پنجاب سے آسام تک طویل میں اور ہمالیہ سے دکن کے بلند پہاڑ زمینيات تک عرض میں اور نیزاودی سندھ میں دریا کے کناروں تک۔ راجپوتانہ کی رتیلی زمینيات جیسوڑ کر دو سرے قطعاً اور شمالی حصہ ممبئی میں گھاٹ کے مغرب کے طرف کی اراضیات اور تانجور اور گوداوری و کرشنا وغیرہ اضلاع کچھار قسم کی زمینيات پر مشتمل ہیں ان زمینيات میں پتھر کا روٹہ تک بھی دستیاب ہونا مشکل ہے۔

جنوب میں بالعموم ریگڑ یا گیس کی کالی زمینیں پھیلی ہوئی ہیں۔ یہ زمینيات ہندوستانی مزارعین کے لئے ایک عرصہ دراز تک قابل قدر حاصل پیدا کئے ہیں۔ لیکن ہم یہ نہیں بتا سکتے کہ ان زمینيات کو زرخیز رکھنے کے لئے کتنے مرتبہ پڑاؤ چھوڑ دیا گیا ہو گا۔ کوئی شخص ابھی زمین کی سیاہ رنگت دیکھتے ہی اس کے وندل ہونے پر یقین کر لے گا۔ مگر ڈاکٹر لیدر صاحب کے تجربہ سے یہ ثابت نہیں ہے چنانچہ ان کا خیال ہے کہ یہ کالا رنگ کسی معدنی جزو کے سبب ہے

ہے۔ اس قسم کی سیاہ زمینات احاطہ نہیں۔ برابر۔ صوبہ جات متوسط اور حیدرآباد میں پائی جاتی ہیں جو اس کو ہا اگر رکھ چھوڑا جائے تو جیسا سرخ ہو جاتا ہے پس اسی قسم کے سرخ رنگ کی زمینات ہندوستان کے جنوب مغرب میں پائی جاتی ہیں۔ ان میں فاسفورس زیادہ نہیں رہتا۔ لہذا ایسی زمینات میں یہ جزو کہا دکی طرح بافراط استعمال کرنا چاہئے اس کا مفصل بیان کہا دکی فصل میں ہوگا۔

جزیرہ نمائے ہند کے مختلف حصوں خصوصاً مدراس میسور۔ علاقہ بمبئی کا جنوب مشرقی حصہ نصف حیدرآباد بجناب شرق۔ صوبہ متوسط کا شرقی اور درمیانی حصہ اور نیزنگالہ کے بعض حصوں کی زمین محول شدہ سماقی چٹانوں کی ایک قسم کی مٹی (نیس) ہے اس لئے ان مقامات کے بعض ہلکے رنگت کی زمینات عموماً زرخیز نہیں ہیں۔ البتہ کسی قدر زردی بائل پکینوٹ زمینات اور ہلکی سرخی مائل دو مسٹ زمینات زرخیز ہوتی ہیں۔ عام نشیبی زمینات اگر چہ کچھ سرخ ہوتی ہیں لیکن لال مٹی کی زمینات سے ان کا رنگ کچھ فرق رکھتا ہے۔ کیوں کہ ان میں کسی قدر پکینوٹ مٹی اور سرخ چٹانوں کے ریزے یا ٹکڑے رہتے ہیں ان زمینات کے ڈھیلوں کو اگر چھوڑ کر دیکھا جائے تو وہ مغربی گھاٹ کے سرد شدہ آتش فشاں پہاڑوں یا باصلط پہاڑوں کی زمینات سے حیدرنگ کی نظر آئے گئے اس قسم کی زمینات بطور کلی کم پیداوار کی ہوتی ہیں اور ان میں فاسفورس بہت کم ہوتا ہے حالانکہ فاسفورس نباتاتی غذائی اجزاء میں سب سے اہم اور ضروری ہے جیسا کہ ہم کو آئندہ جگہ معلوم ہو جائیگا کہ وہ کیوں کر غلہ کی اجناس میں غلہ یا تخم کی پیداوار کے لئے درکار ہوتا ہے۔

مشرقی گھاٹوں کے جنوبی حصوں میں ہم کو بالکل نشیبی زمینات ایسی ملتی ہیں جو زراعت کے مطلق سیکار ہیں جیسا کہ جنگل بیچنے کے اطراف و جوانب کی زمینات سے معلوم ہو سکتا ہے۔

ہندوستان کی انہی زمینات اور یورپ کی متواتر کہا د دی ہوئی زمینات کے تجربہ سے ان دونوں میں زمین آسمان کا فرق معلوم ہوتا ہے اور اس پر ہی ہم کو یہ ضرورت معلوم ہوتی ہے کہ اگر ہندوستان کی زمینات کو بھی یورپ کی زمینات کے مثل زرخیز بنا دیا جائے تو ان پر کہا د کا خوب استعمال کرنا چاہئے۔

ماٹر کر صاحب نے حسب ذیل تجربہ کیا ہے اور اس سے ہم کو مختلف نباتاتی غذاؤں کا علم ہو سکتا ہے جو خاص نباتاتی غذائی اجزاء کہ یہاں کی زمینات میں کہیں ہیں لیکن نباتات کو بکثرت درکار ہوتی ہیں وہ نائٹروجن - فاسفورس اور پوٹاش ہیں۔ مائیکر صاحب جو یورپ میں ایک بڑے ماہر زراعت ہیں زمینات کا حسب ذیل تجربہ فرماتے ہیں -  
 جن زمینات کی پانچ ہزار سیر سطحی مٹی میں یا چھ پانچ (تقریباً ایک بالشت) تاک گہری زیتون مذکورہ تین اجزاء کی علی الترتیب ڈھائی ڈھائی اور ڈھائی سیر مقدار ہوتی ہے وہ ایک حد تک کروڑ ہوتی ہیں۔ باقی اراضی کی تفصیل حسب ذیل ہے :-

نشان	اقسام اراضی	نائٹروجن	فاسفورک اسٹ	پوٹاش
۱	کسی قدر ٹھیک یا سوم درجہ کی کاربراری کے قابل زمینات میں	۵ سے ۵۰ تک	۵ سے ۱۰ تک	۵ سے ۶۰ تک
۲	اس سے ٹھیک یعنی دوم درجہ کی زمینات میں	۱۵ سے ۲۵ تک	۱۰ سے ۱۵ تک	۱۰ سے ۵۰ تک
۳	عمدہ یعنی اول درجہ کی زمینات میں	۲۵ سے ۴۰ تک	۱۵ سے ۲۵ تک	۱۵ سے ۲۵ تک
۴	درجہ خاص کی یعنی خوب زرخیز زمینات میں	۴۰ یا اس سے بڑھ کر	۲۵ یا بڑھ کر	۲۵ یا بڑھ کر

بنگالہ کے خطہ کی بارہ قسم کی کچھاری زمینات میں سے دو اقسام مذکورہ بالا تختہ کے سمجھا کرتے دوم درجہ میں آتی ہیں اور سات سوم درجہ میں تین اقسام اور ایسے ہیں جن میں کسی قدر نائٹروجن نہ ہونے سے درجہ سوم میں آسکتی ہیں قریب قریب چھ قسم کی زمینات میں فاسفورک اسٹ نہیں پایا گیا۔ چار میں بمقدار ضرورت موجود تھا اور اس چیز کے لحاظ سے دو دوم درجہ میں آسکتی ہیں لیکن اس کے برعکس کل زمینات میں پوٹاش کافی مقدار میں دستیاب ہوتا ہے اور حقیقت تک پوٹاش کی محلول ہو کر نباتاتی غذا میں کام آنی والی مقدار کا اندازہ غیر ممکن ہے۔

ہندوستان کے دوسرے حصے میں بھی جہاں کہیں کچھارہ زمینات ہیں وہ سب تقریباً

مذکورہ مقدار سے معمور ہیں۔

محکمہ زراعت سے تجزیہ کردہ ریگڑ زمینات خاص احاطہ دار اس ہی میں پائی جاتی ہیں۔ اکثر بالعموم یہ خیال کیا جاتا ہے کہ یہ زمینات ڈنڈل سے معمور ہیں لیکن حقیقت حال اس کے عکس ہے۔ ہندوستان کی اکثر زمینات سے خواہ وہ عمدہ کیوں نہوں (مگر یہ بھی ناٹریجن کی معموری کے لحاظ سے کمزور ہوتی ہیں) یہاں کی سخت دھوپ کے باعث زمین کے بعض مادہ جلد تحلیل ہو جاتے ہیں۔ اور غالباً اسی سبب سے کھاد دینے کے بغیر کچھ نہ کچھ پیداوار حاصل ہو جاتی ہے۔ ہم کو ہندوستانی زراعت کے سالہا سال سے کھاد کے استعمال کئے بغیر ہوتے رہنے کی وجہ معلوم کرتے ہوئے زمینوں کو پڑاؤ ڈال رکھنے کی مدت پر بھی کچھ توجہ کرنی چاہیے۔ اس مشک نہیں کہ اگر یہاں کھاد کا استعمال شروع ہو جائے تو یہاں کی پیداوار بہت کچھ بڑھائی جاسکتی ہے۔ ہم امریکہ کے ابتدائی کمزور زمینات کا خیال کر کے اس وقت جب کہ پیداوار میں بڑی فرق پاتے ہیں تو وہاں کی زراعت کو طبیعیات کے اصول پر نہ زرخیز کرنا اس کا سبب معلوم ہوتا ہے۔ ہندوستان کی کل زمین میں پوٹاس موجود ہے اور اگرچہ کچھ کچھ زمینوں میں پوٹاس زیادہ ہوتا ہے لیکن یورپ کی زمینات کے لحاظ سے یہاں ہر جگہ بہت ہے۔ مگر یہ جزئیاتاتی غذا کے طور پر کاشت میں کہاں تک مدد دیتا ہے کوئی نہیں کہہ سکتا۔ اگرچہ زمینات میں پوٹاس موجود ہے لیکن ہمیشہ نباتات کا غذائی جز نہیں بنتا چنانچہ اسٹاسفورٹ واقع جرمنی کے آسے ہوئے پوٹاسی کھاد۔ ہندوستان کی پوٹاس سے معمورہ زمینات پر کثیر پیداوار کا باعث ہوئے ہیں کسانوں کو بھی پوٹاس کے درکار ہونے کا علم ہو گا کیوں کہ وہ جب موقع ٹپے را کہ (جو زیادہ تر پوٹاس پر مشتمل ہوتی ہے) کو استعمال کرتے ہیں۔

اولو صاحب کی تصنیف ”اگر کچلر کیمسٹری“ (زراعتی کیمیا) کے مندرجہ بیان کے مطابق زمین کی خاصیت اس میں کے فاسفورس معمور ہونے کی پہچان سے معلوم کر لی جاسکتی ہے یہ سچ ہے کہ صرف فاسفورس کا بڑی مقدار میں فراہم رہنا پیداوار کی افراط کا باعث نہیں ہوتا لیکن اس کے برخلاف ہم اصولی طور پر یہی بات پاتے ہیں کہ جو زمینات عمدہ کہلاتی ہیں ان میں فاسفورس ہی کی مقدار بڑھی ہوئی ہے اور ایسی زمینات میں فاسفورس اسڈک کی مقدار

ہر (۷۵) تار سطحی مٹی میں آدہ سیر سے سیر بھر تک ہوتی ہے اور قاعدہ کے طور پر یہ بات مسلمہ ہے کہ اگر بائیس سو سیر سطحی زمین پر جس میں آدہ سیر فاسفورک اسڈ ہوتا ہے اسی جزو کی معمورہ کہاں استعمال کرنے سے نتیجہ تغیر یا خراب نکلتا ہے ہاں ! اگر خود زمین میں فاسفورک اسڈ کم ہوتا تو اس صورت میں اس کا استعمال بہت مفید اور زرخیزی کا باعث ہوگا۔

ہندوستان میں لاکھوں ایکڑ زمینات ایسی بھی ہیں جن میں سبھی کثرت سے مثلاً کاربو آف سوڈا یا سلفیٹ آف سوڈا کی شکل میں موجود رہنے کے باعث بیکار ٹری ہوئی ہیں اور یہ زمینات ایسی ہوتی ہیں جہاں بارش کم ہوتی ہے۔ یا زمین نشیبی ہونے کے سبب سے نکاس ناممکن ہوتا ہے۔ پنجاب کے اکثر وسیع قطعات ایسے ہی ہیں لیکن اگر ان پر آبپاشی ہو بھی تو وہ بدتر ہو جاتے ہیں۔ البتہ خوب پانی دینے کے بعد ان پر نکاس کرنا۔ کہاری کو مارنے کے واسطے مفید ہوتا ہے۔ چونکہ پانی استلاب کے عمل سے زمین میں سالون سے صج منڈہ نمکین اجزاء کو اوپر کی طرف کھینچتا ہے اور وہ بخارات بن کر اڑ جاتا ہے اور کہار ویسی ہی زمین پر چھوٹ جاتی ہے اس لئے تمام پودے جل جاتے ہیں۔ اس حرابی کے انسداد کے واسطے نکاس کے علاوہ دوسرے اجزاء سے زمین کی کہار کو دفع کرنے کے لئے علم کیمیا کا مطالعہ بھی درکار ہوگا۔ چونکہ جکبوٹ یعنی ریگڑی زمینات کو ان کی فوندی یا چکٹ حالت سے یا ریک ملائم مٹی کی صورت میں تبدیل کر سکتا ہے جو ہوا اور پانی کو سطح سے نیچے جذب کر لیتی ہے اور سلفیٹ آف لائم یا سلفیٹ آف پوٹاش سے ذخانی تیزاب کو نکال کر اس میں کمی سچی (سوڈا) کو بے ضرر رہی نہیں کر دیتا ہے بلکہ مفید بھی بنا دیتا ہے اور دوسری ایسی ہی کیمیاوی مرکبات کی واقفیت سے سلفیٹ آف سوڈا بھی زمینات سے صاف کیا جاسکتا ہے۔ کسی نہ کسی وقت عمدہ عمدہ زمینات کثرت کاشت سے کمزور ہو جانے کی مثال نوآباد مالک کے حالات کی واقفیت سے معلوم ہو سکتی ہے۔ پہلے پھل تو ان مالک کی زمینات میں بکثرت پیداوار حاصل ہوئی لیکن رفتہ رفتہ ان کے معدنی اجزاء ختم ہونے پر پیداوار کم ہونی لگی آخر شیش کہاں کی ضرورت محسوس ہوئی اور اس کے استعمال سے زمین ویسی بنائی گئی جیسا کہ وہ ابتدا میں تھی ایک عرصہ تک تجربات غور و فکر کے ساتھ عمل میں آتے

رہے ہیں ان سے ثابت ہو چکا ہے کہ ایک ہی زمین پر ایک ہی جنس کی کاشت ہوتی رہنے سے اس جنس کی پیداوار کم ہوتی جاتی ہے نیز یہ کہ جب تک زمین کے صرف شدہ معدنی اجزاء کھاد کے ذریعہ ہیما نہ کئے جائیں کھاد دے ہوئے قطعات کے مقابلہ میں بہت کم حاصل ہوتا ہے حتیٰ کہ زمین اور تخم کا خرچ بھی اس کی پیداوار سے حاصل نہیں ہوتا۔  
ان زمینات کی پیداوار کا فرق جہاں گٹیوں اور جو کی کاشت تیس سال تک کھاد دیکر اور نہ دیکر کی گئی تھی حسب ذیل ہے۔

تفصیل	گیہوں	جو
بلا کھاد کی پیداوار:-	۱۸۸۶ تا ۱۸۹۹ ۵۶۳ من	۱۸۸۶ تا ۱۸۹۹ ۲۱۷ من
مصنوعی مکمل کھاد کی پیداوار:-	۱۸۸۶ تا ۱۸۹۹ ۲۲۶ من	۱۸۸۶ تا ۱۸۹۹ ۲۴۷ من

زمین کے بیان میں اور مزید حالات بھی قابل تشریح ہیں یعنی ان کی ادائی ساخت یا ان کے کیمیائی اجزاء کی مہموری کی بحث زمینات کو زیر غور بنانے کے لئے کافی نہیں ہے بلکہ حال کے پس پندرہ سال سے علم زراعت میں اون کے علاوہ ایک خاص شعبہ علم تشریح احصاء جراثیم موم ہومہ بقطیری بھی دریافت ہوا ہے زمین میں جاندار حشرات و نباتات اس قدر مہم ہیں کہ ہم ان کو خالی آنکھ سے نہیں دیکھ سکتے ہیں۔ ایک نئی بھرپوری میں مکھوں کھانا تات و تیراٹم ایک اینچ کے گئی کر و حصہ جتنے چھوٹے موجود ہوتے ہیں اور ان کو موم ہوم بقطیری جراثیم کہتے ہیں یہ زندہ جراثیم ہر ایک سے دو بجاتے ہیں دو سے پچھرتین ہو جاتے ہیں یہاں تک کہ جو بیس گہٹہ کے اندر اندر (اگر ان میں کی مفر قسم سے محفوظ رہیں تو) کروڑوں پیدا ہو جاتے ہیں ان میں کے اکثر ہماری فصلوں کے لئے بہت مفید ہوتے ہیں مگر میں نے اس مختصر کتاب میں اس مسئلہ کو زیادہ بحث کے لئے نہیں چھیڑا ہے بلکہ اس کے تذکرہ سے میرا مقصد یہ ہے کہ ان لوگوں کی توجہ اس جانب منبذ کر دیا جائے جو اس خاص شعبہ میں بہت کچھ معلومات حاصل

کرنا چاہتے ہوں ایسے اصحاب اس کو بہت دیکھیں اور قابل عمل و تجربہ یائیں گے کیوں کہ اور معلومات کے علاوہ ان پر اس سے یہ مسئلہ بھی روشن ہو جائیگا کہ پاترنی کے جیسے ہوں لاسنے والے پودوں کو کہا دینا غیر ضروری ہے ایسی صورت میں وہ دیکھیں گے کہ موہوم بقطری ہر اشیاء اپنے اور اپنے اس پودہ کے لئے کہ جس کی جڑ میں کی گریوں میں وہ کمر کر لیتے ہیں جو اسے بائیں طرف جذب کرتے اور زمین میں پہنچاتے ہیں۔ اس خاص علم سے مذکورہ موہوم بقطری جراثیم کے عمل سے کوہر وغیرہ جیسی کہا کو بچا سکتے یا خراب کر دینے کا بھی علم ہو جائیگا اور ایک حد تک ایسی واقفیت گھر اور اس کے اطراف و جوانب کو صاف پاک رکھنا بھی ضروری ثابت کر کے ان کو نفیس اور تندرستی کا باعث بناتے ہوئے اس ملک کی بعض عام مفیدی بیماریوں کا انسداد کر دے گی۔

## پودا

پودے جان رکھتے ہیں۔ وہ کچھ نہ کچھ کھاتے۔ نشوونما پاتے۔ مضاعف ہوتے اور مر جاتے ہیں۔ پودوں کے خاص خاص حصص مختلف افعال میں مصروف رہتے ہیں اور ایسا ہر ایک کا کرشمہ عضو کھا جاتا ہے۔ اور اس کا کام اس کے فعل سے موہوم ہوتا ہے۔ پودے کے ترقی کرنا اور کچھ تھوڑا سا نشوونما کا حال معلوم کرنے کے لئے علم کیمیا میں کامل دستگاہ رکھنے کی ضرورت ہوتی ہے۔ مگر ہم کو علم کیمیا سے واقف ہوئے بغیر بھی پودے کی نشوونما کے کچھ حالات معلوم ہو سکتے ہیں جو کم از کم کاشتکاری کے عملی کام میں مدد دینے کے لئے کافی ہوں گے۔

جیسا کہ مذکور ہوا ہے بیج گرمی اور سردی کے بغیر نہیں پھوٹ سکتا۔ بیج کو دیکھو! اس کے ایک جانب ایک دہبہ سا نظر آتا ہے اور یہی وہ اصل حصہ ہے جو سردی اور گرمی کی مدد سے پھوٹ نکلتا ہے اس دہبہ کے علاوہ بیج کا بقیہ حصہ بیجاں ہوتا ہے اور یہی بڑھنے والے پودے کی غذا ہوتا ہے نیز اس پر ایک غلاف اس کا محافظ بناتا ہے۔ جب بیج پھوٹ نکلتا ہے تو وہ دو حصوں پر منقسم ہو جاتا ہے ایک حصہ جو اوپر ہے اس کو سونگھا کہتے ہیں اور اسی میں چھوٹی

چھوٹی پتیاں ہوتی ہیں جو ابتداً دروشنی میں ہوا سے اپنی غذا حاصل کرتی ہیں دوسرا حصہ نیچے زمین میں اترتا ہے اس کو ٹھنڈا کہتے ہیں۔ اس ٹھنڈے پر پھر بالوں کے جیسے باریک باریک اور جڑیں ہوتی ہیں اور یہی زمین سے نباتات کے لئے غذا حاصل کر لیا کرتے ہیں جو آئندہ ٹھنڈا کو بڑھا کر جڑ بنالیتے ہیں۔

اب ہم پتہ اور اس کے افعال و خواص پر نظر ڈالینگے اور اس کے ساتھ ساتھ جڑ اور زمین میں اس کے افعال پر بھی بحث کریں گے۔

دیکھو! انارنگی کے اندرونی حصہ میں باریک پوست کے اندر رس بھرا ہوا ہے۔ پھر اگر آپ اس کا پوست نکال دیں انارنگی پھوٹے ہوئے تو اس پوست کے باریک غدود جیسے دانوں یا سوراخوں سے تیل اڑتا ہوا دکھائی دے گا۔ اب ایک خردبین سے اس چمکے کو دیکھو تو وہ تیل ان کیلوں جیسی باریک دانوں کے چھوٹے چھوٹے منافذ یا اصطلاحاً بخاریب سے نکلتا ہوا دکھائی دے گا۔ علیٰ ہذا انارنگی کے اندر قاشوں یا پھانکوں رس بھی ایسے ہی بخاریب کے اندر ہوتا ہے یہ جب بھل پک جاتا ہے تو میٹھا رہتا ہے ورنہ کھٹا۔ تیوں میں بھی ہمارے مسامات کے جیسے باریک باریک بخاریب ہوتے ہیں اور یہ پتے کے آخری حصہ پر واضح نمایاں نظر آتے ہیں پودے کا زمین سے لیا ہوا پانی انہی بخاریب سے بخار بن کر اڑ جاتا ہے۔ اس عمل کو تبخیر کہتے ہیں۔ ایک چھوٹے سے چھوٹے پتے میں تقریباً ایک لاکھ مسامات یا منافذ ہوتے ہیں جن کو اصطلاح میں بخاریب کہتے ہیں۔ تمام تیوں کے بخاریب سے پانی کا ایک کثیر حصہ عمل تبخیر سے اڑ کر کچھ تھوڑا سا ان میں رہ جاتا ہے۔ تمام پودہ ایسے ہی بخاریب سے بنا ہوا ہوتا ہے یہ ایک باریک بالائی پہلی میں پائے جاتے ہیں جو بیان ہوتی ہے۔ پھر ان بخاریب کی جہلیوں میں بھی ایک مادہ ہوتا ہے جس میں کا اہم جزو مادہ نامیہ کہا جاتا ہے۔ ہم ادھر پر پڑھ آئے ہیں کہ بیج کا ایک اہم جزو زندہ ہوتا ہے اور وہی مناسب حالات میں بڑھتا جاتا ہے اور بیج کا بقیہ حصہ اس کی غذا ہوتی ہے جس سے وہ نشوونما پاتا ہے۔ بخاریب میں بھی ایسا ہی ہے یعنی اس میں گیر (خرد) کا اصل مادہ نشوونما (اور سیال عرق) یا پودہ کی وہ غذا جو اس زندہ گیر کو پرورش کرتی ہے (ہوتی ہے) ہوتا ہے۔ اب جب کہ خردب اس طرح ہے کہ گویا وہ اپنی ایک تہلی میں گہرے ہوئے

سب تو یہ کیوں کر ممکن ہے کہ وہ تخریب جو تمام درخت میں پھیلے ہوئے ہیں۔ اپنی اپنی غذا حاصل کریں۔ نشوونما پائیں تعداد میں مضاعف ہوں اور اگر غذا حاصل کریں تو کہاں سے کریں ؟ یا درگھو نباتات اپنی غذا سیال مادوں سے حاصل کرتے ہیں اور یہ مادے ان کو پانی سے ملتے ہیں جو لظاہر ایک عنصر سے جان کر سطح پیدا ہوئی یہ تو کسی نے نہیں بیان کیا اور نہ بیان کیا جو کچھ معلوم ہے وہ یہ ہے کہ ایک زندہ جان سے دوسری زندہ جان پیدا ہوتی ہے ہم مسلم کیمیا سے معلوم کر سکتے ہیں کہ مادہ نامید نباتاتی نشوونما کا اہم جز کیا چیز ہے اور کن اجزاء پر مشتمل ہے چنانچہ ہم کو معلوم ہو سکتا ہے کہ وہ کیسجن اور ہائیڈروجن سے مرکب ہے جو پانی میں موجود ہیں اور اس مادہ نامید میں کاربن (دغانی عنصر) نائٹروجن (شورہ کا عنصر) اور گندک بھی شامل ہے۔ لیکن یہ تمام اجزاء و عناصر کو معلوم رکھنے کے باوجود ہم ان سے نئی جان یا نئی شئی نہیں بنا سکتے۔ نباتاتی زندگی کے دار و مدار کے لئے بھی غذا درکار ہے چنانچہ پودے کا۔ بن ڈائی آکسائیڈ کچھ تو ہوا سے حاصل کر لیتے ہیں اور باقی کچھ زمین سے۔ یہ معلوم کرنے کے کہ پانی جس میں معدنی اجزاء گہل کر لیا جاتا ہے ایک خروب سے دوسرے میں اور اس طرح جس میں بیڑ میں پتوں میں پھولوں میں اور پھلوں میں کیوں کر گزرتا ہے یا گردش کہتا رہتا ہے ذیل میں ہم ایک چھوٹی سی مثال دیں گے جس سے نباتاتی زندگی کا ایک نیا کام جس کو عمل دوران کہتے ہیں واضح ہو جائے گا۔ ہوا کا ذکر کرتے ہوئے ہم نے بیان کیا ہے کہ گرم اور سرد ہوا جدا جدا نہیں رہ سکتے بلکہ دونوں آپس میں ملکر ایک اندازہ کے ہو جاتے ہیں اسی طرح اگر رقیق یا سیال مادے دوسرے کسی قدر زیادہ گاڑے سیال سے ایک با ایک پردہ یا چھلی کے ذریعہ جدا کر دیے جائیں تو وہ دونوں آپس میں یک جسم ہونے تک ملتے رہیں گے لیکن جدا جدا نہ رہ سکیں گے۔ بس یہی عمل بڑے تخریب میں بھی ہوتا رہتا ہے یعنی پانی جس میں مختلف نباتاتی غذائی کھارکے ہوئے رہتے ہیں ایک خروب سے دوسرے خروب میں پہنچتا رہتا ہے۔ اور جب نباتاتی غذائی منک و غیرہ نباتات میں رہ جاتے ہیں تو پھر وہ پانی بشکل بخاراتوں کے مسام سے خارج ہو جاتا ہے اس دوران میں ایک عجیب انگیزہ عمل بھی (جو یقیناً علم طبیعیات سے بھی ثابت نہ ہو سکے گا) نباتات میں ہوتا رہتا ہے جو

یہ ہے کہ نباتات میں ایک قسم کی قوت متمیزہ ہوتی ہے جس سے وہ اپنی اپنی ضروری اغذیہ جذب کر لیتے ہیں اور غیر ضروری اجزاء معدنی چھوڑ دیتے ہیں جیسا کہ ایک ہی زمیں پر مختلف نباتات کے مختلف بو اور مختلف رنگ سے معلوم ہو سکتا ہے۔ نباتات کے اس عمل میں ہم یہ نہیں معلوم کر سکتے اور نہ کسی ماہر کیمیا کے محل کیسیا میں یہ بات واضح ہو سکتی ہے کہ وہ کون کون اجزاء کس ترتیب سے نباتات میں جذب کر لئے جاتے ہیں اور نباتات کی پوری زندگی مکمل اس میں کیا کیا ہوتا رہتا ہے۔ پانی میں گھلے ہوئے معدنی اجزاء کا کچھ حصہ ایک مخروط سے دوسرے میں ہوتا ہوا بہت جلد جلد دور کرتا ہے اور اس کا کچھ حصہ باہر کی جانب سے مخروط اور اس کے اطراف میں بھی بہتا ہے اور آخر پر اس میں کا پانی پتوں کے ذریعہ بخیر باتا ہے اور اس مخروط میں گویا وہ پودے کو غذا پہنچا جاتا ہے۔

اس لحاظ سے کوئی شخص بھی نباتاتی زندگی کے عجائبات کو نہیں سمجھ سکتا۔ قدرتی طور پر یہ سوال ہو سکتا ہے کہ آیا مذکورہ بالا عمل ہوتے رہنے سے بخاریب بڑے بڑے تو نہیں ہو جاتے اور اس سے درخت بڑھتا ہے؟ دراصل بات یہ نہیں ہے کیوں کہ اگر ایسا ہوتا تو نباتات اور پودے وغیرہ کھوکھلے نظر آتے۔

جیسے جیسے مادہ نامیہ بڑھتا جاتا ہے تو وہ بھپوٹتا بھی جاتا ہے یعنی اس مادہ نامیہ کا ایک نکتہ تفریق پاتا ہے اور اس میں دو ہو جانے سے آپس میں ایک سد بخاتی ہے سطح بخاریب کے تفریق پانے اور مضاعف ہونے کا عمل بہت سرعت سے ہوتا رہتا ہے اور جب بخاریب پرانے بڑھ جاتے ہیں تو ان کی سدا یا دیوار سخت ہو جانے سے ان میں کے اکثر حصے ہیں اور ان کی جگہ سے پیدا ہوتے ہیں اور یوں درخت یا پودے کا تنہ سخت ہو جاتا ہے یا در کہو کہ بخاریب بہت باریک ہوتے ہیں اس لئے ان کے دیکھنے کے لئے خرد میں درکار ہوتی ہے اگر ہر دیسی مدرسہ میں ایک زبردست خرد میں ہو تو غالباً اس کا استعمال جاننے کے بعد کسانوں کے لڑکوں کو اس سے دیکھنے میں بڑی دلچسپی ہوگی۔ ایسی صورت میں وہ دیکھیں گے کہ بے ضرر نظر آنے والے چھوٹے دہلیہ جلد جلد ترقی پانے والے موہومہ جلاہیم ہیں جو پودوں سے غذا جذب کرتے رہتے یا نباتاتی زندگی کا مادہ نامیہ صرف کرتے جاتے ہیں۔

ہم نے بتا دیا ہے کہ پتوں کے بخاریب میں ہمارے مسامات کے مثل ظاہر ہوتے ہیں جو عمل  
تجیر میں مدد دیتے ہیں۔ اب ہم اس بات کو بہت آسانی کے ساتھ ثابت بھی کر دکھاتے ہیں۔ ایک  
پتہ لو اور اس کو ٹین کے پتہ پر رکھ دو تو اس سر دھن پر پتہ سے نکلے ہوئے بخارات پانی کے بڑے  
قطروں یا بنکیوں کے مثل نظر آئیں گے۔ پھر پتہ کو دیکھو تو اس میں ہم کو سورخ ہی نظر آتے ہیں  
اور نہ پانی ہی معلوم ہوتا ہے لیکن بغور دیکھنے سے پتہ کے بالائی سطح پر کچھ نمی جو بخاریب سے  
نکلے ہوئی ہوتی ہے محسوس ہوگی۔ اس سے ہم کو معلوم ہو سکتا ہے کہ نباتات سیال مادوں سے  
غذائی اجزاء حاصل کرنے کے بعد پانی کو بخار کی شکل میں چھوڑ دیتے ہیں لیکن پانی کو اس طرح  
سائنس جیسا چھوڑنے کے ساتھ ساتھ نباتات ہوا سے کاربن بھی حاصل کرتے ہیں جو نبات  
کو جلانے کے بعد پایا جاسکتا ہے۔ اگرچہ کاربن ڈائی آکسائیڈ سے زیادہ معمورہ ہوا جانداروں  
کے لئے مضر ہے لیکن نباتات کے واسطے غذا ہے اور جیسا کہ مذکور ہو ان نباتات کو کاربن ڈائی  
آکسائیڈ کو جذب کر لیتے ہیں اور دھوپ میں اس کی تحلیل کرنے کے بعد کاربن کو اپنا جزو بن  
بنالیتے ہیں اور ایجن کو خارج کر دیتے ہیں۔ یہ عمل یوں ثابت ہوتا ہے کہ اگر کالج کے گلاس  
یا کٹورہ میں خوب سائنس چھوڑا اور اس کو پانی میں ایک پودے پر اندھا ڈو تو دھوپ کے  
اتر میں (اگرچہ کچھ تغیر دیکھائی دے گا مگر) سائنس کی ہوا میں کاربن  
ڈائی آکسائیڈ کو پودا جذب کر لے گا۔ اور خالص سبب گلاس میں رہ جائیگی۔ چنانچہ اگر اس میں  
سبکی ہوئی دیا سلائی ڈال دی جائے تو وہ تیزی سے جلنے رہے گی لیکن اگر اس تجربہ کے آغاز  
کے وقت یعنی اس گلاس میں سائنس کی ہوا چھوڑنے کے بعد اس دیا سلائی کو اس میں  
جلا دیا جائے تو وہ جلد سمجھ جائے گی۔ اگر اس گلاس کو دھوپ میں نہ رکھا جائے تو اس میں گی ہوا  
میں کچھ تغیر نہ ہوگا۔

پودے ہوا سے پانی اور کاربن کے علاوہ زمین سے مختلف معدنی اجزاء مثلاً جست (جو ہوا  
اور پانی کی وجہ سے لوہے میں ملکر پتوں کی سبزی کا باعث ہوتا ہے) کاربانک اسٹ۔ نائٹرو  
گنڈک۔ چونا۔ فاسفورک اسٹ اور پوٹاش وغیرہ بھی حاصل کرتے ہیں۔ اکثر زمینات ان مذکورہ  
اجزاء سے خوب معمور رہتی ہیں لیکن۔ جیسا کہ آئندہ بیان کیا جائیگا۔ پودے کے غذائی اجزاء

سے تین چار اجزاء یعنی نائٹروجن۔ فاسفورک اسڈیوٹاس اور چونانہایت ضروری ہیں۔ یہ چاروں کسی ایسی زمین میں جہاں کچھ عرصہ تک کاشت ہوئی ہو ایک مناسب توازن سے دستیاب نہیں ہو سکتے۔

سب کو معلوم ہوگا کہ لکڑی سوکھنے پر لکڑی ہو جاتی ہے کیوں کہ اس کا بڑا جز یعنی پانی اڑ جاتا ہے جب لکڑی جلانی جاتی ہے تو اس سے دھواں اٹھتا ہے اور اس کے بعد راکہ اور کوئلہ رہ جاتے ہیں دھواں لکڑی کا ایک جز دھوتا ہے جو جلنے کے باعث ہوا میں موجود ہو جاتا ہے اور کوئلہ کاربن کی کامل مثال ہے۔ راکہ ان معدنی اجزاء کا مرکب ہے جو پودے کو زمین سے حاصل ہوتے ہیں ماہرین علم کیمیا کیمیاوی طور پر راکہ میں چوننا۔ فاسفورک اسڈیوٹاس وغیرہ کی مقدار معلوم کر کے ہم کو بتا سکتے ہیں کہ فصل نے زمین سے کیا کیا اجزاء کس مقدار میں حاصل کئے زمینات پر جب کاشت کاشت ہوتی رہتی ہے تو ان میں سے یہ مادہ کم ہو جاتے ہیں مگر پھر زمین کو جو تھننے اور توڑنے سے بچنے کے کچھ اجزاء پر آ جاتے ہیں گرمی اور نمی سے محلول مٹی میں موجود ہو جاتے ہیں مگر یہ عمل آہستہ ہونے سے کافی مقدار میں فصل کو دستیاب نہیں ہوتے۔ اس لئے عرصہ سے کاشت ہوتی ہوئی زمینات کی پیداوار اگر بڑھانا مقصود ہو تو کھاد کا استعمال ضروری ہے کھادوں یا زرخیزوں کے تجربہ سے ہم کو زمین کے صرف شدہ اجزاء معلوم ہونے کے بعد ان کے استعمال میں مدد ملتی ہے چنانچہ ہم صرف شدہ اجزاء کو کافی مقدار میں مصنوعی کھاد یا زرخیزوں کے ذریعہ مہیا کر سکتے ہیں اور خراب سے خراب ریتی زمین بھی زیر کاشت ہو سکتی ہے جیسا کہ امریکہ میں زرخیزوں کے استعمال سے بنجر زمین سے نارنگی انناس (عین الاناس) متبا کو وغیرہ کی اتنی مقدار حاصل کی جاتی ہے جو مہندوستان کے اچھے سے اچھی مگر لا پرواہی اور لاعلمی سے درست کی ہوئی زمینات سے بھی نہیں ہو سکتی

## کھاد

اگر زمین میں کوئی ایسا اجزاء کافی طور پر موجود نہ ہوں جو نباتات کو غذا مفید اور درکار ہو اور ان کو کسی مصنوعی ذرائع سے اس زمین میں مہیا کریں تو اس عمل کو کھاد دینا کہتے ہیں

جنگلوں میں پودے اودگتے اور مرتے جاتے ہیں اس سے زمین کے صرف شدہ اجزاء زمین کو دستیاب ہو جاتے ہیں ایسے ان زمینيات کو کہا دکی ضرورت نہیں۔ اگر پودہ بڑھ کر درخت ہو جائے تو اس کی جڑ زمین کے نیچے کی تہ میں گہری اتر کر خوب غذا حاصل کرتی ہے نیز اوپر کے پتہ جھڑ کر زمین میں تشکیل پاتے اور ایک عمدہ ذریعہ بھر بھری ونڈل الاراضی (جس میں تمام چھوٹے پودوں کے ضروری اجزاء معمور رہتے ہیں) بن جاتے ہیں اور جیسا جیسا زانگہ زتا جاتا ہے اوپر کی زمین قوت وارہوتی جاتی ہے اور اس پر نئے پودے خوب نشوونما پاتے ہیں کھیتوں کی زمینيات میں یہ بات نہیں بتی بلکہ ہم اناج حاصل کرنے کے بعد گہائیں تک فروخت کر دیتے ہیں۔ پس اس طرح سال بسال صرف ہی صرف سے زمین تبدیل کر رہی ہوتی جاتی ہے۔ کینڈا۔ اسٹریلیا اور مغربی حصص ممالک متحدہ امریکہ کی نئی زمینيات قوت وارہیں اور ان کی پیداوار باوجودیکہ بہت اچھی ہوتی ہے لیکن بھی ان ممالک میں کہا دکی فراہمی کو زرخیزی کے واسطے ایک مسئلہ اس لئے خیال کیا جاتا ہے کہ کاشت ہوتے جانے سے زمین کے معدنی اجزاء باقی غذائیں بن کر صرف ہو جاتے ہیں اور ان کی پابجائی اور نیز کسان کے نفع کے لئے ان امر کو ضروری مانا جاتا ہے کہ کھیتوں پر کہا د دی جائے۔

اگر یہ سوال کیا جائے کہ نباتات کی غذا کونسی شے ہو سکتی ہے تو اکثر گوبر اور کہیت وغیرہ کے کوڑے کرکٹ کو غذا ابتلائیگے۔ یہ سچ ہے کہ مذکورہ اشیا مفید زرخیز ہیں لیکن لیدر گوبر یورپ جیسے ملک میں جہاں جانور اصطبلوں میں حفاظت سے پالے جاتے ہیں (کافی طور پر دستیاب نہیں ہو سکتا ہے تو مہندوستان میں وسیع کاشتکاری کے لئے کیوں کر مہیا ہوگا صرف باغوں کی کاشت یا وہ کاشت جو بادلی یا نہر سے پانی پاتی ہو کھیت گوبر اور کوڑے کرکٹ کی کھا دے ذریعہ کی جاتی ہے۔

اب یہ دیکھنا چاہئے کہ پودوں کو بطور غذا کن کن اجزاء کی ضرورت ہوتی ہے اور اداں میں سے گوبر وغیرہ میں کیا کیا دستیاب ہو سکتے ہیں۔

یہ بات تو معلوم ہے کہ اولیٰ ایک پودے کے لئے بکثرت معدنی اجزاء کی ضرورت ہوتی ہے جو مختلف جمادات کے گھٹنے اور ان کے کہا ر بننے سے دستیاب ہو جاتے ہیں اور اکثر زمینيات ان اجزاء کافی مقدار میں

یہ چار خاص اجزاء یعنی نائٹروجن، فاسفورک اسڈ، پوٹاس اور چونا ایسے ہیں جن میں سے کوئی نہ کوئی اکثر زمینات میں کم رہتا ہے۔

نائٹروجن اپنی تیز بو سے پہچانا جاتا ہے اور وہ بالمشکل نوشاد پریشاب خانوں یا جہاں گوبر اور پیشاب جمع رہتے ہیں وہاں دکھائی دیتا ہے۔ اگر صرف سوکھی ہڈیوں کو تر کر کے بند حجرے میں ڈال دیں تو وہاں بھی نائٹروجن علامتہ تمیز ہو سکتا ہے۔

اکثر گسانین کو فاسفورس تو دیا سلامتی کے استعمال سے معلوم ہوگا۔ دیا سلامتی تیار کرنے میں پہلے اس کو فاسفورک اسڈ میں ڈبالتے ہیں اور چونکہ فاسفورس ہوا کے کمرے سے سلگٹ اٹھتا ہے اس لئے اس پر دوسرے معدنی چیز کا غلاف چڑھا دیا جاتا ہے۔ ڈبہ پر گر گرنے میں یہ جز جھڑک کر فاسفورس بھڑک اٹھتا ہے اور دیا سلامتی سلگ جاتی ہے۔

پوٹاس ہر راکی میں تھوڑی سی مقدار میں موجود ہوتا ہے۔

چونے کو تو ہر کوئی جانتا ہے۔ یہ جز جس کی ہندوستان کے کہتوں میں ضرورت نہیں پڑتی۔ البتہ بہت شاذ متعل ہوتا ہے۔ اسکا استعمال ان زمینات پر کہ جہاں ہمیشہ ہریالی ہو یا سبزیاں مڑکل گئی ہوں اور پانی ٹھیلارہتا ہو مفید ثابت ہوگا۔ ایسی زمینات چونکہ ترش ہو جاتی ہیں اسلئے ان پر چونے اور نکاس کی ضرورت ہو کرتی ہے۔

علم کیمیا سے واقف شخص پانی کے دو اجزاء معلوم کر سکتا ہے۔ ان اجزاء میں نائٹروجن دو حصہ اور آکسیجن ایک حصہ ہوتا ہے۔ علم کیمیا کا ماہر علی نڈالکری میں پانی اور کوئلہ معلوم کر لینے کے بعد راکی میں بھی نباتاتی اجزاء کا توازن و تناسب بتلا سکتا ہے۔ اسی قسم سے کیمیا دان کسی جنس کی بھی کاشت کے گھاس اور غلہ کے امتحان سے اس کے اجزاء اور ان کی مقدار معلوم کر سکتا ہے اور بتلا سکتا ہے کہ کون اجزاء زمین سے اور کون اجزاء ہوا سے کس قدر حاصل کئے گئے ہیں۔

اس طرح گوبر اور کچرے وغیرہ کی کہا د کا تجزیہ کسی مرتبہ ہوا ہے۔ جانور مثل بیل بکری وغیرہ گھاس پات پر اپنی زندگی بسر کرتے ہیں اور اسی سے ان کے تمام اعضا و جیسے ہڈی گوشت پوست بال سم سینک وغیرہ بنتے ہیں اور ان اعضا میں بھی وہی اجزاء ہوتے ہیں جو گھاس پات میں زمین سے لئے ہوئے موجود ہوتے ہیں۔ لیکن ہر راکی میں ان کا تناسب و توازن

جدا جدا ہوتا ہے میل بکری گھاس ہریائی کھاتے ہیں تو اس غذا سے کچھ حصہ گوبر اور پیشاب کی طور پر خارج ہو جاتا ہے گوبر بغیر مضغ شدہ فضلہ ہوتا ہے لیکن پیشاب وہ جز و فضول ہے جو بوسے یا ضمہ کے بعد بیکار ہو جاتا ہے اور اس لئے گوبر کی بہ نسبت پیشاب میں نباتاتی غذائی اجزاء بہت ہوتے ہیں۔ اور پیشاب جلد محلول ہو نیا لایہونے کی وجہ سے جلد نشوونما پانے والے نباتات کو بہت جلد غذا فراہم کرتا ہے اور بندرت بچ رہنے والی فضلوں کو بھی خاص مدد دیتا ہے بڑھاپے والے گوبر اپنے ہر ایک حصہ کو علاوہ ان حصوں کی تحلیل کے بعد اشر کر تا ہے۔

کہا د وغیرہ کی مقدار کے صرف با فرط استعمال سے فصل کو ہیا ہو نیا لے غذائی اجزاء کافی اور مفید ہونے کا اندازہ ہونا غیر ممکن ہے۔ چنانچہ کام کر کے والے جانوروں کو گھاس بارہ کے علاوہ خاص طور سے کچھ نہ کچھ مقوی مرکب غذا مثلاً گھائی وغیرہ راتیاں اس لئے دیتے ہیں کہ ان کھیتوں کے سیر آدہ سیر وزن میں گھاس کے کئی گھٹوں کی طاقت رہتی ہے۔ ایسی مقوی غذاؤں کے دینے سے گسان اور اس کے جانور دونوں کو فائدہ ہے کیوں کہ جانور اچھی طرح کھانے سے طاقت درہو کر کام اچھا کرتا ہے اور گسان کو اس کی عمدہ غذا کے مقوی گوبر کے استعمال سے کاشت کی پیداوار میں نفع ہو سکتا ہے۔

اب ہم یہ دیکھنے کے گوبر اور پیشاب کے اجزاء کیا ہوتے ہیں تاکہ ہم کو اس سے ہمارے لکھتیوں کے لئے بھی ان کے فوائد معلوم ہو جائیں۔ کیا گوبر۔ سٹرا ہو گوبر۔ گوبر اور پیشاب اور کچرا وغیرہ ان تینوں محفوظ کھادوں اور صرف گوبر کا بلا حفاظت رکھے ہوئے کھاد کے اثرات اور ان کے اجزاء کا باہم مقابلہ ممکن ہے اور اسی سے کھیت پر ہم کئی نیڈی گوبر جوٹا میں استعمال کر کے معلوم کر سکتے ہیں کہ اس سے کیا اجزاء فراہم کئے گئے ہیں۔ اس کے ساتھ ہی عند الضرورت ہم یہ بھی دریافت کر سکتے ہیں کہ آیا گوبر کے ان اجزاء کے موجود ہونے کے لحاظ سے کوئی اور زرخیزہ اسکا عوض ہو سکتے ہیں؟ یا اس گوبر کے ساتھ ان مصنوعی زرخیزوں کو باہم ملا کر دنیا مفید ہو سکتا ہے؟ بعض کھادیں ایسی بھی ہوتی ہیں جو جلد گھل کر آخر پر فصل کے لئے غذا انہیں مہیا کر سکتیں۔ ایسی کھادیں یا تو گھاس میں اڑ جاتی ہیں یا خود فضل سے جلد جذب کر لی جاتی ہیں۔ یہ فصل کے پتوں کو تیزی سے ترقی دینے میں مفید ہوتی ہیں

برخلاف اس کے بعض کھادیں صرف اجناس کے اصل جزو کے لئے ضروری ہوتی ہیں چنانچہ  
 مؤخر الذکر قسم کی کھاد غلوں کی اجناس میں غلہ کو اور شکر میں شکر کو بڑھاتی اور فصل کو جلد بخیریت  
 میں پھر بعض اور کھادیں ایسی بھی ہوتی ہیں جو نباتات کے اجسام کو ترقی دیتی ہیں اور مذکورہ کھادوں  
 کے اصل مادوں کو پودے میں فراہم کرتی ہیں۔ ان مذکورہ بالا خواص سے یہ سمجھنا چاہئے کہ  
 پودوں کی غذا صرف نائٹروجن یا صرف فاسفورک اسٹریا صرف پوٹاش ہوتے ہیں چنانچہ  
 کچ لینے کے لئے یہ غیر ممکن ہے کہ صرف چوٹے یا صرف پانی یا صرف ریت سے بچائے یا سائل کا  
 اطلاق اس کے اجزاء کے علیحدہ علیحدہ رہنے پر ہو سکے۔ اس لئے ان اجزاء کا مختلف نباتات  
 کے لئے مختلف توازن سے ملنا ضروری ہوتا ہے اب مختلف اجناس سے ہر ضروری اجزاء  
 حسب ضرورت توازن سے حاصل کئے جانے کے اور مختلف زمینات میں مختلف طرح کی مختلف  
 پودوں کو نشوونما ہونے کے اسباب اب تک بڑے بڑے عالموں کو نامعلوم ہیں لیکن یہ معلوم  
 ہوتا ہے کہ پودہ کسی خراب زمین سے وہ جزو حاصل کر لیتا ہے جو اس میں باوجود کم ہوتے  
 اور اس کو دوسرے اجزاء کی بہ نسبت آسانی سے ہیا ہو جاتا ہے یہی وجہ ہے کہ شکر کھاری  
 سے کھاری زمینات پر بھی اگر ہو جائے تو وہ خوب کھا رہے ہیں۔ ایسا ہو جاتا ہے کہ اگر  
 کھایا جائے تو جلاب ہو جائیں۔ اس لئے کسان کا فریضہ ہے کہ فصل کو اس کے حسب ضرورت  
 مختلف کھاد اس طرح فراہم کرے جیسا کوئی باورچی مختلف مصالحوں کو مختلف پکوانوں میں  
 مختلف ترکیبوں سے مخلوط کرتا ہے اور باوجودیکہ مصالح ایک ہی ہوں مگر ان کے مختلف  
 اوزان کے مرکب علیحدہ علیحدہ مزہ دیتے ہیں۔ پودا کسی ایک غذائی جز پر ہی نہیں بڑھ سکتا  
 بلکہ اس کی غذا ایسی ہونی چاہئے جو مختلف اجزاء سے ایک توازن پر مرکب ہو پس اسی مرکب  
 میں ہر ایک جز اپنا اثر کرتا ہے ورنہ نہیں۔ لہذا کھاد دینے میں اس بات کا ضرور لحاظ رکھنا  
 چاہئے جسکو قانون توازن کہتے ہیں۔ تجربہ کے واسطے اگر کراچ کے گلاس میں صاف ریت  
 کے ساتھ صرف نائٹروجن ہی ملا یا جائے اور اس میں فاسفورک اسٹریا پوٹاش نہ ہو تو  
 اس میں کوئی پودا نہیں اُگ سکیگا۔ علیٰ ہذا اگر نائٹروجن کیساتھ بہت سا فاسفورک اسٹریا  
 ملا دیا جائے تو تب بھی پودا نہیں اُگے گا۔ اسی طرح اگر کہیں مختلف اجزاء مثلاً چھوٹا پوٹاش

لوہا اور گندہ بک وغیرہ آئس میں کم و بیش ہوں تو اس صورت میں بھی فصل نہیں آئے گی۔

اکثر زمینيات میں مذکورہ بالا اجزاء کافی طور سے موجود رہتے ہیں لیکن عرصہ سے زیر کاشت زمینيات میں نائٹروجن فاسفورک اسٹڈ اور پوٹاس لازماً کم رہتے ہیں۔

گو برچہ نلکہ بیل وغیرہ کے کھائے ہوئے گھاس پات کا فضلہ ہوتا ہے اس لئے اس میں تمام ضروری نباتاتی غذائیں موجود ہوتی ہیں اس قسم کی کھاد کو مکمل کھاد کہتے ہیں۔ یعنی ایسی کھاد جس میں تمام ضروری نباتاتی غذائی اجزاء موجود ہیں۔ بعض کھاد ایسی بھی ہوتی ہیں جو زمین اور اس کی کاشت کے حسب ضرورت خاص طور پر تیار کی جاتی ہیں اور ان میں جو مکمل ضروری اجزاء ہی (ایک یا دو) معمور رہتے ہیں۔ اس لئے ایسی کھادوں کو غیر مکمل کھاد کہتے ہیں

ایسی کھاد کا استعمال ان زمینيات پر جس میں کوئی اور ایک نباتاتی غذا کم ہو یا اور بہت سی غذائیں کم ہوں۔ غیر مفید اور رائگاں ہوتا ہے۔ یہ سمجھنا ہے کہ ایسی زمینيات بہت عقلاً

جن میں مذکورہ غذائی اجزاء میں سے کوئی ایک جز پوری طور سے موجود نہ ہو لیکن اکثر زمینيات ایسی ہیں کہ جن میں کسی ایک جز کی بھی مقدار عمدہ پیداوار کے لئے ناکافی رہتی ہے۔ ذیل کی مثال سے اس بات کی توضیح ہو سکتی ہے۔

فرض کرو کہ کسی ایک ایکڑ زمین میں دس سیر نائٹروجن دس سیر فاسفورک اسٹڈ اور ساڑھے بارہ سیر پوٹاس اور کچھ کافی مقدار

جوئے اور دوسرے قابل حل اجزاء کی موجود ہے۔ اگر اس پر وہاں کی کاشت ہو اور اس کو ساڑھے بیس سیر نائٹروجن تیرہ سیر فاسفورک اسٹڈ اور چونتیس سیر پوٹاس کی ضرورت ہے

تو مذکورہ زمین پر اس کی فصل روپیہ میں چھ آنے کی ہوگی۔ اور اس میں نائٹروجن کی زیادتی سے کچھ نفع نہ ہوگا۔ کیوں کہ اس زمین کے پوٹاس کی مقدار کل فصل کی ضرورت کی نسبت قریباً

تین سیر فاسفورک اسٹڈ کی کمی رہے گی۔ اور جب تک یہ جز و کاشت کے حسب حیثیت استعمال نہ کیا جائے پوری فصل نہ آئے گی۔ لیکن اگر اسی طرح زمین میں (۲۰ ۱/۲) ٹن نائٹروجن ہو

(۳۴) ٹن پوٹاس ہو۔ اور صرف (۲ ۱/۲) سیر فاسفورک اسٹڈ ہو تو (۴ ۱/۲) سیر فاسفورک

اسٹڈ مہیا نہ کئے جائے تک فصل روپیہ میں چار آنہ ہوگی۔

قانون توازن جب یک طور سے سمجھ لیا جائے تو اس کے بعد کھاد کے فوائد پر (خواہ وہ مکمل ہو یا غیر مکمل بحث ہو سکتی ہے۔

ہو شیار کسان کے خیال میں گوبر کے ایک ٹھیکر کا اثر دوسرے سے علیحدہ ہوتا ہے چنانچہ اگر ایک سایہ دار گڑھے میں گھاس پوس گوبر پیشاب وغیرہ ڈالا جاتا ہے اگر گڑھا اچھی طور سے ڈھنکا رہے اور سیا ہو کر اس میں سے زمین کچھ اجڑا جذب نہ کر سکے تو یہ گوبر کی کھاد چند مہینوں کے بعد بھری اور نرم مٹی کی جیسی ہو کر تیار ہو جاتی اور زراعت کے لئے بہت کام آسکتی ہے۔ برخلاف اس کے اگر گوبر کی ڈھیری دوسرے بلا کسی داشت کے پڑی رہے اور اس پر سایہ وغیرہ نہ ہونے سے دھوپ اور بارش کا اثر ہوتا ہے تو اس سے مفید اجڑا بنجار بن کر اڑ جاتے ہیں یا سیال مادہ گھر کے آس پاس تعفن پیدا کرتا اور بھتار پھینکتا پس ایسی کھاد کا استعمال فضول ہے بلکہ اس فضلہ کو کھیت پر استعمال کرنا محض گھاس پھوس دیتا ہو چنانچہ اس سے پیداوار کم آتی ہے۔ اس لئے کھاد کی حفاظت میں احتیاط ضروری ہے۔ بنا بریں کھاد دینے میں اس کی کثیر مقدار نہیں کھینی چاہیے بلکہ اس کے خواص اور داشت کو دیکھنا چاہئے اب کھاد کے اثرات پر بحث کرتے ہوئے ہم ان کے بنیاتی غذائی مادوں کی مسموری پر بھی نظر ڈالیں گے اور اگرچہ یہ بات اکثر کسانوں کو قابل مضحکہ دیکھائی دے گی۔ لیکن کھاد کے اثرات اس کی حفاظت سے پیدا کرنا ضروری ہے۔

فضلہ مویشیان کا تجزیہ بار بار ہو چکا ہے۔ چنانچہ پانچ سو سیر یعنی تقریباً سو اچار ملہ مختلف فضلہ میں نائٹروجن کی مقدار حسب ذیل ہوتی ہے۔

نائٹروجن گوبر میں	نائٹروجن خیریشاب میں
۳ ۱/۲ سیر	۷ سیر
۲ ۱/۲ سیر	۶ سیر
۱ ۱/۲ سیر	۴ سیر

مگر گوبر ہا لاتختہ سے ہم کو معلوم ہو سکتا ہے کہ ہر ساڑھے بارہ من بختہ فضلہ میں گوبر کی نسبت پیشاب میں نائٹروجن کی مقدار زیادہ ہوتی ہے۔ باوجودیکہ پیشاب میں اتنا نفع ہے لیکن اس کو (ہندوستان میں) منایں کر کے گویا پیسہ برباد کیا جاتا ہے یا گھر کے اطراف بدلو کا باعث بنتا

جاتا ہے گو بزرگ محفوظ یعنی سایہ وغیرہ سے ڈھنکے ہوئے ڈھیر پر پیشاب ڈالتے رہنے سے یہ کھاد بہت عمدہ خاصیت کی ہو جاتی ہے اور اس ڈھیر کے بناتاتی غذائی اجزاء بھی اس پیشاب سے محفوظ رہ سکتے ہیں آئندہ ہم کھاد کے متعلق لکھا دے کے فوائد کے باب میں ان باتوں پر کسی قدر مفصل بحث کریں گے کہ ہمیں بناتاتی غذائی اجزاء ایک اور طرح سے زیادہ ہو سکتی ہیں وہ یہ کہ بیلوں وغیرہ کو کھلی وغیرہ مقوی غذا کھلانی چاہئے کیوں کہ ایسی غذاؤں میں بناتاتی غذائی اجزاء بھی خوب ہوتی ہیں اس کے علاوہ مویشیوں کو مقوی غذا کھلانے سے نقصان ہی کیا ہوتا ہے۔ ان سے محنت اچھی طور پر لینی جاسکتی ہے۔ دودھ دہی اچھا حاصل ہو سکتا ہے پچھڑے تیار نکلتے ہیں اور جو چیز سرد و بدن نہ ہو کر فضائے خجائے اس میں بناتاتی غذائی اجزاء خوب موجود رہتے ہیں۔ ڈاکٹر لیدر صاحب نے گو بزرگوں کے تیرہ مختلف نمونوں کا تجربہ کیا ہے چھ نمونوں کے ڈھائی سو من بچتہ یعنی تقریباً (۸۳) پلو گو بزرگ (۲۴) سیر نائٹروجن تھا اور یہ گو بزرگ ان جانوروں کا تھا جن کو گھاس وغیرہ کے ساتھ کھلی وغیرہ رات بھر کھلانی جاتی تھی وہی ڈھائی سو من بچتہ گو بزرگ کے دوسرے سات نمونوں میں ساڑھے آٹھ سیر نائٹروجن تھا لیکن یہ گو بزرگ سے عمدہ دیکھائی چرائی کے جانوروں کا تھا:-

نشان	تفصیل	نائٹروجن	فسفورکسڈ	یوٹاس
۱	(۲۵۰) من بچتہ یعنی تقریباً (۸۳) پلو اصل کے خوب سڑے ہوئے لید وغیرہ میں	۲۹ سیر	۲۰ سیر	۲۵ سیر
۲	تازہ غلات انسان (خواہ وہ گھٹ ہو یا تیلی)	۲۲ سیر	۱۳ سیر	۱۰ ۱/۲ سیر
۳	سوکھی غلات انسان میں	۱۸ ۱/۲ سیر	۸ سیر	۷ ۱/۲ سیر
۴	سوکھے خون کے بورہ میں	۵۹۰ سیر	۶۰ سیر	۳۵ سیر
۵	ولایتی مونگ کی کھلی میں	۳۵۰	۷۵	۷۵
۶	ارٹھی کی کھلی میں	۲۵۰	۶۰	۵۰
۷	سورج مکھی کی کھلی میں	۲۲۵	۱۰۵	۵۰
۸	نل کی کھلی میں	۲۹۵	۷۰	۱۶۰

نقشان	تفصیل	ٹائٹروجن	فاسفورک اسڈ	پوٹاش
۹	کرٹر کی کھلی میں	۲۲۰ سیر	۹۵ سیر	
۱۰	تخم انبارہ کی کھلی میں	۲۲۵ سیر	۱۲۰ "	۵۰ سیر
۱۱	کھیرے کی کھلی میں	۱۸۵ "	۱۰۰ "	۶۵ "
۱۲	کرنگ کی کھلی میں	۱۶۵ "	۸۰ "	۹۵ "
۱۳	ہوہ میں	۱۳۰ "	۲۵ "	۴۰ "
۱۴	تنباکو کی جڑوں میں	۱۵۰ "	۲۳ "	۳۰ "

یہ تمام مذکورہ بالا اور نیز بعض دوسرے اشیاء مکمل کھاد ہیں مگر مکمل کھاد ہمیشہ عمدہ نتائج کی ہوتی ہے چنانچہ سوکھے خون کا بورہ اگر وہاں کی فصل پر استعمال کیا جائے تو اس میں جو پوٹاش رہتا ہے وہ سرہ آنہ کے جیسی فصل کے لئے کافی ہو سیکے گا اور فاسفورک اسڈ کی سچاس سیر مقدار بھی فصل کے لئے بہت زیادہ ہو جائے گی علیٰ ہذا چار سو سیر ٹائٹروجن بھی اس کے لئے سرے اوجی مقدار ہے جو خاکس میں بیکار جائے گی۔

اکثر کاشتوں کو بھی ٹائٹروجن کی ضرورت نہیں ہوتی کیوں کہ وہ اس کو ہوا سے حاصل کر لیتے ہیں۔ اس قسم کی کاشت بھلی دار حبثوں مثلاً مٹر، لوبیا وغیرہ کی ہوتی ہے۔

اگر اس قسم کی کاشتوں کو فاسفورک اسڈ اور پوٹاش کافی طور پر دستیاب ہو جائیں تو ان کو ٹائٹروجن چھپا کرنے کی ضرورت نہیں کیوں کہ اس قسم کے پودے ہوا سے اس کو حاصل کر لیتے ہیں اس کے متعلق مفصل بیان دوسری کتابوں سے معلوم ہو سکتا ہے۔ یہاں یہ کہنا بھی ضروری ہے کہ بھلی دار پودوں کو گوہر کی کھاد دینا گویا اس کا ٹائٹروجن برباد کرنا ہے بلکہ اگر کچھ زیادہ مقدار میں کوہر دیا جائے تو اس سے نقصان کا اندیشہ لگا رہتا ہے۔ لیکن راکہ ہڈی یا ولایتی خث الحدید پینے لوہوں (باسک سلاگ) بھلی دار اجناس کے لئے مفید ہوتے ہیں۔ بعض لوگ جو مذہبی لحاظ سے ہڈی کو نہیں چھو سکتے ہیں ولایتی خث الحدید کو ہڈی کے عوض استعمال کر سکتے ہیں کیونکہ یہ ہڈی کے مثل مفید اثر رکھتا ہے۔ لوہے کو فولاد بنانے میں فاسفورس کی ضرورت نہیں پڑتی

اور چونکہ کار ہوتا ہے جو کیمیاوی طور پر لوہے میں کے فاسفورس کے ساتھ ملا دیا جاتا ہے اور سطح لوہا خالص فولاد بنا دیا جاتا ہے خبثت اسحدید کے جو بڑے بڑے ٹکڑے زمانہ قدیم میں کچرے کی طرح برباد کر دئے جاتے تھے اب نہایت احتیاط سے جمع کئے جاتے ہیں اور ان کو پیس کر یا ریک بڑا بنایا جاتا ہے۔ جو فاسفورس کھاد کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے بعض کہنا دالسی بھی ہوتی ہیں جن میں نہ نائٹروجن ہوتا ہے نہ فاسفورک اسڈ بلکہ وہ پوٹاس سے خوب ہی معمور رہتے ہیں ایسی منک کی کھادیں ملک جرمنی سے برآمد کی جاتی ہیں۔ سلفیٹ آف پوٹاس کے ہر چارپس سیر میں پچیس سیر خالص پوٹاس ہوتا ہے۔ اور اس کھاد میں معمولی منک شریک نہیں ہوتا۔ میورٹ آف پوٹاس میں بھی پوٹاس بہت ہوتا ہے لیکن اس میں معمولی منک بھی شریک رہتا ہے۔ کینات کے ہر چارپس سیر میں ساڑھے چھ سیر پوٹاس اور پندرہ سیر معمولی منک ہوتا ہے یہ کھاد منک جہاں درکار ہو خصوصاً ناریل کے درختوں کے واسطے بہت استعمال کی جاتی ہے۔

یہ دیکھا جائیگا کہ بعض کھاد فاسفورک اسڈ اور پوٹاس کی بہ نسبت نائٹروجن سے زیادہ معمور رہتی ہیں اور بعض اس کے برخلاف فاسفورک اسڈ اور پوٹاس کی بہ نسبت نائٹروجن سے کم معمور رہتی ہیں۔ اس لئے ہم کو کھاد اس قسم سے ترتیب دینا چاہئے کہ اس میں کی کوئی بھی نباتاتی غذا حاصل نہ ہو بلکہ دوسرے غذائی اجزاء کے ساتھ تناسب سے مرکب ہو اور یہ بات جب تک زمین سے پودوں سے لئے جانے والے اجزاء کی واقفیت نہ ہو۔ حاصل نہیں ہو سکتی پس کسی نہ کسی قریب ترین زراعتی مجلس میں شریک رہنے یا اس سے دریافت کرنے سے ایسی معلومات پیدا ہو سکتی ہیں۔

بعض غلوں کی کاشتوں کو زمین کے کمزور ہونے کی وجہ سے نائٹروجن جزو دنیا پڑتا ہے اور اس سے اس زمین پر کے پودے خوب نشوونما پا سکتے ہیں۔ ایسی حالت میں نائٹروجن کی فراہمی کے واسطے چلی کا شورہ جس کے ایک سو پچیس میں (۷۵) سیر یا انیس میں پندرہ سیر نائٹروجن رہتا ہے۔ کھاد کے طور پر دنیا مفید ہوتا ہے۔ پودوں کے بڑھ جانے کے بعد چلی کا شورہ (نائٹریٹ آف سوڈا) غلاتی کھاد کی طرح استعمال کرنا چاہئے کیوں کہ یہ منک پودوں سے لئے جانے کے بعد زمین میں آئندہ کے لئے محفوظ نہیں رہ سکتا۔ بلکہ نکاس کے ساتھ

ہے جاتا ہے۔ باغات کی کاشتوں اور نیشکر کے واسطے ایک دوسری مفید کھاد جس کے ایک سو پچیس من میں (۱۰۲۵) سیر یا ساڑھے پچیس من نائٹروجن رہتا ہے۔ وہ سلفیٹ آف امونیا ہے اس زمین میں سیائی کرتے وقت یعنی بکھر یا کٹھو پھیرنے کے وقت استعمال کرنا چاہئے۔ یہ کھاد نکاس کے پانی میں بھجھ سکتی ہے۔ یعنی پودے سے غذا جذب کر لئے جانے کے بعد اس کا جو مادہ رہ جاتا ہے وہ آئندہ کی کاشت کو پہنچے تک نہیں رہ سکتا۔

نائٹروجن رکھنے والی ایک دوسری عمدہ کھاد شورہ یا نائٹریٹ آف پوٹاش ہے جس کے ہر سو سو من میں (۶۷۵) سیر یا سولہ من سہ بیس سیر نائٹروجن اور (۲۲۰۰) ٹن یا پچیس من پوٹاش ہوتا ہے یہ کھاد ہندوستان میں دہان کے لئے غذائی کھاد کے طور پر استعمال کرنے میں نہایت عمدہ ثابت ہوئی ہے۔ بلکہ سطحی زمین پر جڑ رکھنے والے فصلوں کے لئے بھی مفید ہوگی۔ اگر پیداوار حاصل کرنا ہو تو قانون توازن کے لحاظ کرتے کچھ فاسفورک اسڈ بھی مذکورہ چیز کے ساتھ دینا چاہئے چنانچہ بعض کھاد جو اس طرح استعمال میں آسکتی ہیں اور جن میں نائٹروجن اور فاسفورک اسڈ ہر دو توازن سے موجود ہوتے ہیں وہ ہڈی۔ پرندوں کی بیٹ اور پھلی کی کھاد وغیرہ ہیں اور بعض کھاد جن میں صرف فاسفورک اسڈ بہت ہوتا ہے وہ ولایتی خست الحمید۔ ہڈی کا خاست فاسفورس۔ اور حیوانات کے پس ماندہ اجزاء وغیرہ ہیں

کسانوں کو اپنی اپنی کاشت کے ضروری غذائی اجزاء سے واقفیت رکھنی چاہیے۔ اگر یہ بات حاصل نہ ہو تو کسی زراعتی مجلس یا زراعتی محکمہ سے مختلف جنس کے فی ایکر نباتاتی اغذیہ کی مقدار معلوم کرنی چاہئے اور یہ کوشش کرنی چاہیے کہ توازن سے کہا ذرا ہم کئے جائیں۔ لیکن یہ بات کچھ لکھے پڑے ہوئے ہونے کے بغیر حاصل نہیں ہو سکتی۔ اس لئے زمانہ قدیم کے کسانوں کی طرح گذارنا ٹھیک نہ ہوگا۔ کیوں کہ انھوں نے کافی وقت کھونے کے بعد تجربہ تو حاصل کیا مگر بہت صرفہ سے حاصل کیا۔ آج کل جب کہ زراعت پیشہ طبقوں میں باہمی مقابلہ کا خیال ہو گیا اور غیر مالک کی اراغی ایسی پیداوار لاری ہے جس کا ہر زمانہ سابق میں ہندوستان کو تھا تو لازم ہے کہ کاشتکار صرف اپنے تجربہ پر اکتفا نہ کریں بلکہ جہاں تک ہو سکے دوسروں کے خیالات سے بھی فائدہ اٹھائیں چنانچہ اہل ہند بھی اس بات کو دریافت اور اس کا علاج کر سکتے ہیں

کہ انگلستان کی اوسط (۲۴) من (۳۰) سیر گھیوں کی پیداوار کے خلاف ہندوستان میں صرف نو من پیداوار کیوں ہوتی ہے۔ علیٰ ہذا اس کا بھی کوئی سبب معلوم ہو سکتا ہے کہ ملک امریکہ اور مصر کی کپاس کی علی الترتیب (۹۵) اور (۷۵) سیر اوسط کے بجائے ہندوستان میں صرف (۳۴) سیر کپاس کیوں حاصل ہوتی ہے پھر ان ترقیوں کی وجوہ دریافت کر کے انکی تقلید کرنی چاہیئے مگر ان تمام باتوں کے علاوہ کسان کو ہر کاشت میں اس کے مثل یہ بھی دیکھنا چاہیئے کہ اس کو کیا نفع ہوگا اور کتنا ہوگا۔ پس اس کے واسطے پڑھا لکھا ہونا اور حساب جانتا بھی ضروری ہے۔

ہندوستان میں عموماً یہ دیکھا جاتا ہے کہ جاہل سے جاہل کسان بھی غیشگر کی کاشت کرتا ہے جو تقریباً بارہ پندرہ ماہ کے ایک طویل عرصہ کے بعد اس کے ہاتھ آتی ہے۔ لیکن ان ان پڑھ کسانوں کو جو قرض لیکر نفع کی امید پر کاشت کرتے ہیں اکثر نفع نہیں ہوتا۔ کیوں کہ ان کسانوں کے پاس کسی قسم کے خرچ مثلاً مزدوری۔ جوتانی۔ میانی کلچائی وغیرہ کا حساب نہیں رہتا جس سے کسان اپنے نفع کا ٹھیک ٹھیک حساب لگا کر خاطر خواہ فائدہ نہیں حاصل کرتا پس کسان کو چاہیئے کہ وہ اپنے نفع و نقصان کی جانچ کے لئے کچھ اتنا تو لکھے پڑھے رہیں جس سے وہ فردوسی کی فرد حساب بیاض فروخت اور کردی اخراجات وغیرہ بنا سکیں۔

ہر سال اس بات کی ضرورت محسوس ہوتی جاتی ہے کہ کسانوں کے لئے (اگر وہ ترقی کے خواہاں ہیں تو) تعلیم پانا ضروری ہے۔ یہ بحث کہ جاہل کسان بھی خاطر خواہ نفع اٹھا سکتا ہے بیکار ہے۔ کیوں کہ اگر وہ علم طبیعیات سے واقف اور لکھا پڑھا رہے تو اس سے بڑھ کر کم ضرر سے زیادہ فائدہ اٹھا سکتا ہے۔ آج کل کے زمانہ کے لحاظ سے کسانوں کے لئے تعلیم ضروری ہے اور اس سے ان کو یہ جاننا لازمی ہے کہ ان کی فصل کس قیمت کی ہوگی۔ اس کے جانور ستے داموں کیوں کر مل سکتے ہیں۔ مفید کھاؤ کس طرح آسانی سے ہم ہو سکتی ہے۔ اپنی پیداوار کے فروخت کی عمدہ منڈی کو کس مقام پر ہے۔ اور سب سے بڑھ کر یہ کہ ممکن سے ممکن حد تک کم اخراجات کر کے اور زمین کو نقصان پہنچائے بغیر زرخیز فصل حاصل کرنے کے کیا کیا طریقے ہیں۔ ان اصولوں پر عمل کرنے سے کسان کو اپنا کام ایک محنت شاقہ نہیں نظر آئے گا بلکہ اپنے

اپنے فن میں اس کی دلچسپی بڑھ جائے گی اور وہ بھری باشندوں کے تمول پر رشک کرنے کے بجائے اپنے زرعی کاموں کو پسند کرے گا۔ اس میں دلچسپی لے گا اور اپنے ساتھ اپنے ہمسا یوں کی اس شریف پیشہ سے قدر و منزلت بڑھائے گا اور پھر ایک وقت اگر تمول انہیں تو خوشحال ضرور رہتے گا۔

گرسا نوں کے لئے بڑی بڑی کتابوں کا نہیں بلکہ وقت فرصت آسان کتب کا مطالعہ ضروری ہے اس کے سوا اس کو صرف لکھا پڑھا رہنا ہی کافی نہیں۔ بلکہ اپنی ضروریات کے موافق ٹیڑھے اس پر عمل پیرا بھی ہونا چاہیئے۔ کیوں کہ پڑھنے سے مطلب بھی ہے اور اس کی عمدگی اسی میں ہے کچھ لکھ پڑھ لینے کے بعد تجربات قابل لحاظ ہے وہ جو تالی۔ لکھا کا استعمال اور اس کے بعد کیے بعد دیگرے ایسی مختلف جنسوں کی کاشت وغیرہ کی تدویر ہے کہ جس سے نہ زیادہ پیرج غائد ہو اور نہ زمین کمزور ہو جائے۔ اور پیداوار اچھی ہو۔

اس لئے اگر کسی اجناس کی کاشت اس طرح تجربہ کرنی ہو تو اس میں ہر قطعہ یا ٹری کے ہم رقبہ دہم خاصیت ہونے اور نیز غرض مقابلہ ہر قطعہ کا ایک شئی قطعہ رکھنے کا لحاظ رکھنا چاہیئے۔ صحیح اصول کی دریافت کے لئے حسب ضرورت تھوڑا بہت تغیر بھی کرنا ضروری ہے۔ امید ہے کہ یہ چند الفاظ کسی ہوشیار کسان کو اپنی زراعت کے متعلقہ حالات کے سبب باعث ہوں گے کیوں کہ تشفی بخش معلومات کے بغیر ترقی ناممکن ہے۔ اگر کسان فرقہ خاص مخصوص رسالہ کے مناسب ہدایات پر بھی حسب حال عمل پیرا رہ کر تجربات کرے تو میں خیال کرتا ہوں کہ اس کو ایکٹ کے بجائے دو گنا نفع ہو گا جس میں صرف گسان طبقہ ہی کا نہیں بلکہ ان کے ہمسایوں اور مادر وطن کا بھی بہت کچھ فائدہ مضمر ہے۔

# کھاد کے فائدہ

(۴)

کاشت میں کھاد کی احتیاج کو ہر کوئی کسان جانتا ہے چنانچہ ان پر عمدہ اور جاہل کسان بھی زمین کی زرخیزی کے لئے کھاد کی ضرورت کے قائل ہیں گو وہ اس کے اصلی اسباب یعنی کھاد کے کیمیاوی طبع پر محمول ہونے اور اس شتملہ غذائی اجزاء سے کاشت کو غذا فراہم کرنے کو نہیں سمجھتے۔ نائٹروجن۔ فاسفورک اسڈ اور پوٹاس تو ان لوگوں کے خیال میں صرف کتانی شیا ہیں جو ولایتی کتابوں میں درج رہتے ہیں۔ تاہم اس قدر لاعلمی پر بھی اگر ان لوگوں کو نائٹروجن کی ضرورت ہو جائے تو وہ اس کو بنر کھاد کے مختلف و مناسب بھارتیات اور پیر کے استعمال سے رفع کرتے ہیں۔ علیٰ ہذا عمدہ قسم کا گوبر بھی کھاد کی طور پر استعمال کیا جاتا ہے یا بعض اوقات بلحاظ کفایت کھاد کے واسطے ایک دو رات یا کئی رات کھیتوں میں مندرے بٹھائے جاتے ہیں پوٹاس ہیا کرنے کے لئے کچھ اکوڑا کہیت پر جلا دیا جاتا ہے۔ اور فاسفورک اسڈ کے لئے سوکھے ہوئے نارنگی کے درخت کی جڑوں میں عموماً بکرے کا کلمہ سرا داہا دیا جاتا ہے لیکن جس طرح اکثر کسان جانوروں سے بہت کام لیکر ان کو کفایت کے خیال سے تھوڑا چارہ دیکر خراب کر دیتے ہیں اسی طرح زمین کے ساتھ بھی ان کا یہی سلوک ہوتا ہے جس کی وجہ سے زمین بہت جلد خراب ہو جاتی ہے۔ یہ طریقہ صرف ہندوستان ہی میں نہیں بلکہ بعض دوسرے ممالک مثلاً ٹائل میں بھی مروج ہے جہاں چند سال کی کاشت کے بعد زمین بالکل خراب ہو جاتی لیگ اور ان کے ساتھ تمام کیمیا دان اس بات کے قائل ہیں کہ نباتات زمین سے اپنی غذا حاصل کرتے ہیں اسی وجہ سے متواتر کاشت کے باعث زمین کا کمزور ہو جانا بھی لازمی ہے۔ سرد ممالک کی بہ نسبت خصوصاً گرم ممالک میں زمین میں کمی نباتاتی غذائی اجزاء جو اتر اور میں کچھ مادی کی شکل میں ہوتے ہیں گرمی اور سردی کے عمل سے بہت جلد گھلتے اور نباتات کی معدنی غذا بن جاتے ہیں تو میں اسی وجہ سے ہندوستان (جو ایک گرم ملک ہے) کی زمینات

کا تعریف بھی جلد جلد ظہور پاتا ہے اگرچہ یہ تعریف بطور کلیہ تندرست ہوتا ہے مگر اس کے مختلف مدارج تمام ملک میں موجود ہیں اور اس طرح مختلف اجناس کی کمی پیداوار ایک ابتدائی مرض ہے جس کا نتیجہ آخر کمی کا کامی ثابت ہوگا۔ ایسی کمی پیداوار کی صورتوں میں زمین کے باقی اجزاء پر کسی فصل کی تدریجاً ہے محفوظ ذخائر پر ایک جدا بار ہو جاتا ہے۔ پڑاؤ ال رکھنا بھی ایک مالی بار ہے۔ ایسے مشکلات کا ظہور ان ممالک میں محسوس نہیں ہوتا جہاں آبادی تھوڑی ہو اور مقامات بدلتے رہیں ہندوستان میں جہاں کی چھپ چھپ زمین پر کاشت ہو چکی ہے اور جہاں آبادی در فدا فروں ترقی پر ہے زمین کو کھاد دے بغیر زور دار بنانا غیر ممکن ہے زمین کے صرف شدہ مادوں سے واقف ہو کر اس کو اس کے موافق بلکہ عموماً زیادہ کھاد دینا مفید ہوتا ہے۔ زمین بھی جانور کے مثل ہے۔ اگرچہ انور سے زیادہ محنت دینی پڑتی ہے تو عقلمند شخص اس کو کھلاتا بھی خوب ہے۔ اور داشت بھی اچھی کرتا ہے جو تندرستی اور نسیمولی پر منتج ہوتی ہے اسی طرح کفایت شعار کسان بھی زمین کو خوب کھاد دیتا اور کھاد حاصل کرتا ہے۔ یہاں صرف کیمیاوی کھادوں کی استعمال کی بحث نہیں ہے کیونکہ جسطرح کسی شخص کا صرف ایک گائے کے کٹوری بھرا عالج بر زندہ رہنا ناممکن ہے ویسی ہی نباتات کو بھی ایک ہی وقت مقوی کھاد دینا مفید نہیں ہو سکتا بلکہ کھاد کے استعمال کرنے میں زمین کی طبعی خاصیت اس مقام کی گرمی سردی وغیرہ ایسی ایسی مختلف باتوں کا لحاظ رکھنا بھی ضروری ہے جن کے سمجھنے میں علماء بھی قاصر ہیں مگر ان باتوں پر زیادہ نظر ڈالنے کی ضرورت نہیں کیوں کہ کسان اپنے حسب حال و حسب ضرورت کھاد استعمال کر سکتے ہیں۔ لیکن جب کسانوں میں عام طور پر جہن کی کاشت میں صرف ہونے والے اجزاء سے واقفیت ہو جائے تو ہر کوئی ان کے طور پر کھاد دے لے سکتا ہے اور ایک عرصہ تک زمین کو زرخیز نہ کر سکتا ہے۔

اگر چند سال قبل کسی انگریزی کسان کو کھاد کی تعریف کرنے کا جاتا تو وہ یقیناً سڑے ہوئے گوبر سے اس کی تعریف ظاہر کرتا اور جرمن کسان بھی سڑی گلی بد بودار چیز کو کھاد کے ہم معنی لے لیتا لیکن دراصل یہ توضیحات کھاد کی تعریف نہیں ہیں بلکہ کھاد سے مطلب نباتاتی غذا ہے۔ اس میں شک نہیں کہ گوبر وغیرہ اگر گلنے کے بعد بد بودار ہوں تو عجمہ کھا دیں لیکن ان کا فائدہ دستیاب ہونا مشکل ہے اگر یہ بالفرض دستیاب ہوں بھی تو ان کے استعمال کے لئے ان میں کے

نباتاتی غذائی اجزاء کی اور ان کے اثرات کی حفاظت اور ہر ایک مختلف جنس کی کاشت کے لئے انجا  
نفع و نقصان اور ان کی کفایت شعاری کا لحاظ بھی لازمی ہے۔

زمین میں تمام نباتاتی غذائی اجزاء ہوتی ہیں جنگلوں کی زمین میں پودے اور گھاس اوگتے اور مرجانی  
زمین جس سے زمین میں سے لئے ہوئے مادہ پھر زمین میں ملجاتے ہیں لیکن کہتوں کی یہ حالت نہیں ہوتی  
بلکہ سال بسال ان کا کچھ نہ کچھ جز سرف ہو جاتا ہے اور اس کی کو پورا کرنے کے لئے کھاد کا استعمال  
(جس سے زمین تازہ ہو جاتی ہے) ضروری ہوتا ہے ورنہ زمین آئندہ کمزور ہو جاتی ہے۔

قدیم زمانہ میں یہ خیال تھا کہ ہوا پانی آگ اور مٹی صرف چار عناصر ہیں لیکن جب سے علم طبیعیات  
اور علم کیمیا میں لوگ ماہر ہوئے لگے تو اہضوں نے مذکورہ عناصر میں بھی اور عناصر دریافت کئے  
چنانچہ وہ پانی کے دو اجزاء آکسیجن اور ہائیڈروجن کو جدا جدا کر دکھاتے ہیں آگ کی نسبت کہا جاتا ہے  
کہ وہ جلائے جانے والی چیز کے ساتھ آکسیجن کے ترکیب پانی سے پیدا ہوتی ہے۔ ہوا کی نسبت بیان  
کیا جاتا ہے کہ اس میں بھی مختلف عناصر موجود ہیں اور یہ کہ زمین میں بھی مختلف اجزاء مثلاً نائٹروجن  
فاسفورک اسڈیوٹاس۔ چونا۔ مگنسیس معمولی نمک۔ اور لوہا وغیرہ ہوتے ہیں۔

مختلف قسم کی چٹانیں پانی سردی اور گرمی کے اثر سے ٹوٹتی بھو مٹی بنتی ہیں اور بارش سے ان کے  
ٹکڑے ریزے روڑے زمین پر بہ آتے ہیں پس ان ہی سے مختلف نباتاتی غذائی مادوں کی  
زمین تیار ہو جاتی ہے جس پر پودے خود روہوتے جاتے اور مرتے رہتے ہیں یہاں تک کہ اس  
سردی بھری سے ایک خاص قسم کی زرخیز زمین جس کو فٹل کہتے ہیں تیار ہو جاتی ہے جو ہر قسم  
کی کاشت کے لئے مفید ہوتی ہے۔ زمینات مختلف چٹانوں سے ترکیب پانے کے باعث  
مختلف قسم کی ہوتی ہیں جن میں نباتاتی غذائی مادہ بھی کو بیش مختلف موجود رہتے ہیں۔

اگرچہ کوشادر (امونیا) کا محلول جس میں اور نیکی مادوں کی بالکل متنوعی مقدار بھی ہوتی ہے  
مادہ نامیہ کی ترکیب کے لئے (جو ہر جاندار کے نشوونما کا باعث ہوتا ہے) ضروری اجزاء سے مشتمل  
رہتا ہے لیکن اس کے پیسے بھرنے سے بھی بھوکا آدمی تسکین نہیں پاسکتا مگر کئی پودے اور نباتات  
اس پر نشوونما پاسکتے ہیں۔ اسی طرح پودے صرف کاربن۔ ہائیڈروجن۔ آکسیجن۔ نائٹروجن  
فاسفورک اسڈیوٹاس وغیرہ پر زندہ نہیں رہ سکتے بلکہ یہ سب چیزیں ان کو شوریہ۔ فاسفورس

اور کاربن کے مرکبات کی صورت میں دینا پڑتا ہے۔

بعض نباتاتی غذائیں اس قسم کی ہوتی ہیں کہ جنکا ہونا نباتاتی نشوونما کے لئے لابدیہ ہوتا ہے۔ لیکن ان میں کی بہت سی غذائیں ہر قسم کی زمین میں باقراط موجود رہتی ہیں لیکن زیر کاشت زمینات میں نائٹروجن فاسفورک اسڈیوٹاس اور چونا ایک کثیر مقدار میں نہیں رہتے جن کا ہونا ضروری ہے۔

چند ایسے کیمیائی اصطلاحات کے ایسے مختلف نام وغیرہ بتلانے کے قبل جو کھادوں کے بیان میں مدد دیں گے ہم عمومی طور پر ان کے متعلق اپنے خیالات ظاہر کرتے ہیں کہ وہ کیا ہیں: اگر گھاس سوکھی ہڈیوں کو جھگا کر ایک بند کمرے میں رکھ کر چھوڑیں تو اس میں ویسی ہی تیز بدبو پیدا ہو جاتی ہے جیسی جانوروں کی لید کو بڑا اور پیشاب کے ٹرنے سے ہوتی ہے۔ یہ تیز بود و مختلف اجزاء یعنی انجمن اور ہائیڈروجن کے مخلوط ہو کر نوشار بننے سے پیدا ہوتی ہے جب ہڈیاں گھلتی ہیں تو وہ چونا اور فاسفورک اسڈیوٹاس میں چھوڑ دیتی ہیں۔ اکثر کسانوں کو فاسفورس سے واقفیت ہوگی جو دیاسلٹ میں ہوتا ہے۔ لکڑی اور دوسری اشیا جب جلانی جائیں تو ان کی راکھ میں زیادہ پوٹاس کا جز ہوتا ہے۔ کہیت پر مختلف اشیا گھلتی ہوئی دکھائی دینگی دراصل یہ گھلتی ہوئی اشیا اپنے اپنے اصلی اجزاء میں علیحدہ ہوتی رہتی ہیں چنانچہ ٹری ہوئی بنری سے نائٹروجن اور کاربن (دھانی مبیط) جو لکڑی کی صورت میں ہوتا ہے (پانی وغیرہ اجزاء میں) جو زمین اور ہوا سے حاصل کئے گئے تھے (علحدہ ہو رہتے ہیں۔ علی ہذا جانور بھی مرنے کے بعد ٹرگل کر وہ تمام معدنی اجزاء جو انھوں نے کھاس پات لوں کھلی وغیرہ کی صورت میں حاصل کئے تھے زمین ہی کے سپرد کر دیتے ہیں۔ اسی باعث بعض لوگ ہریالی اور گھاس کو بھی مقوی بنانے کے خیال سے ان کو کھاد دیکر جانوروں کے واسطے تیار کرتے ہیں۔ جس کو کھا کر یقیناً جانور طاقتور بن جاتے ہیں۔

قدرت کاملہ سے جو عمل تیار رہتا ہے وہ علم کیمیائی مدد سے جلد ظہور میں آسکتا ہے چنانچہ ہم کسی زمین پر کسی کاشت کے مشملہ اجزاء اس کے کسی ایک قطع کی پیداوار سے معلوم کر سکتے ہیں اسی طرح مختلف کھادوں مثلاً گھلی۔ ہڈی۔ اور مچھلی۔ وغیرہ کی خاصیت و مشملہ عناصر بھی ہم ان کے تجزیہ سے معلوم کر سکتے ہیں اور یہ بھی دریافت کر سکتے ہیں کہ آیا ان میں کسی کاشت کے باعث زمین سے صرف شدہ غذائی اجزاء اس میں کی قوت کے لئے موجود ہیں۔ اور آیا ان کے ساتھ مزید اجزاء

استعمال کرنا پڑیگا اور کس مقدار میں۔

علم طبعیات کے اصول پر فن زراعت میں واقفیت حاصل کرنے کا مطلب صرف یہ ہے کہ جہاں تک ہو سکے خرچ کم کر کے اور زمین کو زرخیز رکھ کر آمدنی خاطر خواہ بڑھائی جائے اور کھاد اس قدر زمین کے مناسب حال استعمال کی جائیں کہ ان سے صرف شدہ اجزاء کی تکمیل بخوبی ہو جائے اس کے ساتھ زراعت کے اخراجات وغیرہ کے حساب کی ترتیب بھی اگر زیادہ نفع کی خواہش ہو تو ضروری ہے۔ کہیت پر کھاد کے استعمال کرتے وقت کئی ایک باریک باتوں کا خیال رکھنا پڑتا ہے جو تجربہ سے حاصل ہو سکتے ہیں۔ زیادہ پیداوار کے لئے کھاد دینے میں بہت کفایت شعاری سے کام لینا بھی ضروری ہے کیوں کہ اکثر ایسا بھی ہوتا ہے کہ کھاد بارش یا بانی سے بھج جاتی ہے یا تھج سے بڑھ کر فصل کو غذاؤں کی ضرورت پڑتی ہے۔

کھادوں میں ضروری ضروری نباتاتی غذا کے مختلف اجزاء شامل ہوتے ہیں اور ان کے اثرات تین طرح مرتب ہوتے ہیں :-

(۱) پہلے کیمیاوی ترکیب سے یعنی کھادوں کی کیمیاوی ترکیب زمین کے معدنی اجزاء سے مل کر ترتیب پاتی ہے چنانچہ اگر سلفیٹ آف امونیا کسی زمین پر استعمال کیا جائے تو وہ پہلے اس زمین کے کاربن سے مخلوط ہو کر وہ اجزاء یعنی گندہک کے تیزاب اور نوساد کی صورت میں تفرق ہو جاتا ہے۔ اور گندہک کا تیزاب کاربن سے ملکر کالسیم سلفیٹ بن جاتا ہے اسی طرح نوساد بھی کاربانک اسڈ سے ملکر کاربونیٹ آف امونیا بن جاتا ہے اور جب یہ کاربونیٹ آف امونیا موبوم بقیہ کی جملہ شے ملکر تحلیل پاتا ہے تو وہ مختلف نظروں (شورہ کے مرکبات میں پھوٹ جاتا ہے اور اس میں کاربان اور کالسیم سلفیٹ یا سلفیٹ آف لائم کا اس سے بہ جاتے ہیں۔ اس لئے سلفیٹ آف امونیا کے ہر (۵۶) سیر کے متواتر استعمال سے (۴۲) سیر کالسیم کاربونیٹ یا کاربونیٹ آف لائم کا نقصان ہوتا ہے اور جس زمین میں جو بہت کم ہو تو اس کا نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ وہ زمین اس کے استعمال کے بعد ترشی پر آ جاتی ہے جس کے باعث بویا ہوا بیج بھی ہاتھ نہیں آتا۔

جب سوپر فاسفیٹ زمین میں جوتائی کے وقت ڈال دیا جاتا ہے تو وہ زمین کی نئی سے مخلوط ہوتا اور اس میں فاسفورک اسڈ بہ تمام و کمال پھیلا دیتا ہے۔ دوسرے فاسفورسی نمکوں میں

یہ بات نہیں ہوتی اور اس لئے گندہک کے تیزاب سے ترکیب دے ہوئے فاسفورسی کھاؤں کا استعمال مفید ہوتا ہے اس حالت میں فاسفورس چونے کے ایک جوہر کے ساتھ ملکر آسانی سے گندہک سے تاحم جب وہ خم مٹی میں ملتا ہے تو اپنے ایک جوہر کو چونے کے تین جواہر سے ملا کر گندہک بناتا ہے اور یہ نہیں کھتا۔ پھر پودے اس سے حسب ضرورت غذا حاصل کر لیتے ہیں اور وہ گندہک کے تیزاب سے ترکیب نہیں دے ہوئے فاسفورسی کھاؤں کی بہ نسبت جلد جلد کھل جاتا ہے۔

اسی طرح سلفیٹ آف پوٹاش بھی اپنا اصل جز بند کرتا ہے یعنی اس میں سے پوٹاش نکال دیا جاتا ہے اور اس میں کاندھک کا تیزاب چونے سے ملکر سلفیٹ آف لائم بن جاتا ہے ایسی ہی کیا دمی تبدیلیوں سے معمولی اثرات کی کھاؤ بھی (مثلاً معمولی نمک اور جیسین) بہت نفع بخش ثابت ہوتے ہیں۔ کیوں کہ وہ تحلیل پانے کے بعد زمین میں ایک نیا مرکب بن جاتے ہیں اور پوٹاش کی مقدار نیز چونے اور منغنہ کی مقدار کو جو فاسفورس کی طرح کھل جاتے ہیں بڑھا دیتے ہیں اور اس کے ساتھ ساتھ بالعموم پودوں کو بھی زیادہ غذائی اجزاء حاصل کرنے کے قابل بنا دیتے ہیں۔ (۲)۔ دوسرے کھاؤں کے باعث زمین کی طبعی تبدیلی سے۔

ٹائٹریٹ آف سوڈا یعنی چلی کے شورہ کی خاصیت یہ ہے کہ یہ پودوں کے لئے غذا فراہم کرتا ہے۔ لیکن اس میں جو سچی رہتی ہے وہ کاربانک اسڈ سے ملکر کاربونیٹ آف سوڈا (سچی مٹی) بن جاتا ہے۔ اب یہ بات بھی دیکھی جائے گی کہ جب کلینٹ یا ریگیمٹی پانی میں ملائی جاتی ہے تو اس کے بعض ذرات پانی میں ادھر رہتے ہیں اور ایک عرصہ کے بعد وہ سب تہہ نشیں ہو جاتے ہیں لیکن اگر اس پانی میں چونا ملا دیا جائے تو یہ ذرات آئیں میں گلی حالت کی پسندیت بہت جلد جم جاتے ہیں۔ ذرات کے (چونے کے باعث) اس عمل کو عمل اجتماع ذرات کہتے ہیں۔ اگر زمین میں یہ عمل ذرات نہ ہو تو وہ لوندے کے مثل چکٹ رہے گی۔ اور تھوڑی سی گرمی میں سوکھ کر سخت پتھر بن جائے گی۔ پھر اگر پانی دیا جائے تو بھی ایسی زمین میں پودوں کی جڑیں گھری اگر غذا حاصل نہ کر سکیں گے۔ اور اس کے علاوہ اس زمین پر بھارات یا ہوا کا بھی کوئی عمل نہ ہو سکیگا۔ لیکن نباتات کی نشوونما کے لئے زمین پر ہوا اور پانی کا بخوبی اثر ہونا لازمی ہے مگر اس قسم کی زمین کے سخت رہنے اور کھل نہ جانے سے اس میں ہوا اور پانی کا مطلق اثر نہیں ہوتا ہے بعض زمین پر ہوا

جیسے نائٹریٹ آف سوڈا ایسے چلی کا شورہ یا سلفیٹ آف امونیا یا پوٹاس سے معمورہ کوئی دوسرے  
 کھادوں کے استعمال سے زمین میں عمل اجتماع مترتب ہو سکتا ہے لیکن اگر یہ کھادا استعمال کے  
 بعد) یہ بھی جائیں تو بھی زمین خصوصاً چکنوٹ یا ریگر کو عمدہ ذرات میں کھول دیتے ہیں۔ اگر کاربو  
 آف سوڈا اس قسم کی چکنوٹ زمین پر استعمال کیا جائے تو زمین کا چکنا وا اور بڑھ جاتا ہے۔ اور  
 اس کا رونیٹ آف سوڈا کے زیادہ ہونے کے باعث اس دروی اجتماع سے کوئی پیداوار نہیں ہو سکتی  
 رتبی زمینیات میں جلد بخیر ہو کر پانی ضائع نہ ہونے اور ریت میں بندش آنے کیلئے گوبر دیا جاتا ہے  
 اور فی الواقع عمدہ اثر کرتا ہے سخت چکنوٹ زمین پر بھی اس کا عمل خوب ہوتا ہے یعنی اس کے استعمال  
 سے زمین کھل کر عمل استحلاب سے پانی ادا پر آتا اور ہوا کا اثر بھی جڑوں تک ہوتا رہتا ہے لیکن گوبر  
 کے بکثرت استعمال سے زمین میں پانی جلد اور کافی طور سے جذب نہیں ہوتا۔ جیسا کہ بھابی ترکاری  
 والوں کو بھی بخوبی معلوم ہوگا۔

(۳) زمین میں جاتا غذائی اجزاء کی افراط سے :-

جس طرح طبی ہوئی شراب گیسوں کے پیدا ہونے سے اپنے اجزاء کی تحلیل پر منتج ہوتی ہے یا جرح  
 روٹی میں ایسا ہی عمل خیر سے وجود پاتا ہے بس اسی طرح بے شمار موہوم بقیطری جراثیم یا ایک ہی خورج  
 کے جاندار اجسام جو زمین میں بکثرت ہوتے ہیں بہت جلد جلد مضاعف ہوتے ہیں اور حصو یہ مادوں  
 وند میں مبدل کر کے اہم تبدیلیوں کا باعث ہوتے ہیں۔ اور اسی کے باعث زمین میں نائٹریجن مجتمع  
 ہو ہو کر شورہ کے مرکبات کی صورت میں فراہم ہو جاتا ہے جس کو نباتات خوب تحلیل کرتے ہیں اور جس  
 زمین کی زرخیزی صورت پذیر ہوتی ہے۔ یہ موہوم بقیطری جراثیم کھاد ملنے سے اپنا عمل اور بڑا دیتے  
 ہیں۔ چنانچہ اگر کسی زمین کو فاسفورک اسٹار اور پوٹاس دے جائیں تو یہ موہوم بقیطری جراثیم خصوصاً  
 پھلی دار پودوں کی جڑوں کی گریاں بن کر ہوا سے نائٹریجن جذب کرتے اور زمین میں شورہ سے زرخیزی  
 پیدا کرتے ہیں۔

مذکورہ بالا بیان کچھ نیا نہیں ہے بلکہ اس میں یہ بتلایا گیا ہے کہ کیوں کہ زرخیز زمین اپنی زرخیزی  
 کے اسباب فراہم کر لیتی ہے۔

دریائی طرف بہتی ہوئی ندیاں مختلف اراضی پر بہت سی معدنی اجزاء چھوڑ دیتی ہیں، چنانچہ

ڈاکٹر ایچین صاحب کے بیان کے بموجب بوہیا کی البندی سے جو پوٹاس بھج جاتا ہے اس کی تعداد تقریباً بارہ لاکھ بارہ ہزار چار سو من ہے علی ہذا نائٹروجن بھی پانی بلکہ ہوا کے ساتھ بھی بہت کچھ ضائع ہو جاتا ہے۔ چنانچہ اگر گوبر کی ایک ٹہر کھلی ہو اور اس میں جمع کی جائے تو فی صدی (۴۲) کے حساب سے نائٹروجن کچھ فاسفورس اور پوٹاس کے ساتھ ہوا ہو جاتا ہے۔

جیسا کہ خیال کیا جاسکتا ہے زمین میں کھاد کے بافراط استعمال سے نباتاتی غذائیات کو راست بہم نہیں ہوتی بلکہ یہ کھاد دراصل زمین کے معدنی اجزاء کی مقدار زیادہ کرتی ہے جو سب ایک تناسب کے ساتھ نباتات کے حسب ضرورت غذائیں جاتے ہیں۔ اگر یہی زیادہ کام لیا جاتا ہے تو اس کو گھاس کے علاوہ عمدہ غذائیں مثلاً گھلی وغیرہ بھی دی جاتی ہے۔ اسی طرح زمین میں بھی ونڈل جزو ٹہرائے اور زمین کو قوت دالہ بنانے کے لئے کھاد استعمال کی جاتی ہے۔ اگرچہ گوبر کے استعمال سے زمین کی ادائی ساخت میں مدد ملتی ہے نیز یہ کھاد زمین کی سطح میں کی گئی ٹری سیری کے ایسے اجزاء ونڈل مادے جن کی معمولی کاشت کی نشوونما کا انحصار ہوتا ہے تیار کرے۔ میں ممد ہوتی ہے لیکن اس کے استعمال کا خاص مقصد فصل کو اس کے غذائی اجزاء پہنچانا ہوتا ہے۔

اب ہم ذیل میں مختلف کھادوں اور نباتاتی غذائی اجزاء کا کچھ حال ایک دوسرے کے مقابلہ سے بتلائینگے۔

کھادوں میں تقابل کے لئے پہلے فی صدی کا حساب سمجھنا ضروری ہے چنانچہ اگر کھاجا ڈاکٹر اسٹور صاحب کے حسب تجربہ کبروں کی مینگیٹوں میں (۶۹) حصہ نائٹروجن (۴۲) حصہ فاسفورک اسٹوڈ (۵۵) حصہ پوٹاس ہوتا ہے تو اس سے یہ مطلب ہوگا کہ ہر سو حصہ میں تقریباً (۶۹) حصہ نائٹروجن۔ ۵۵ یا ۵۶ حصہ فاسفورک اسٹوڈ اور ۴۲ یا ۴۳ حصہ پوٹاس ہوتا ہے۔ اسی طرح ہر زرخیزہ کے نباتاتی غذائی اجزاء کا مقابلہ ہو سکتا ہے یعنی اس طرح کے اعداد و شمار سے یہ دریافت ہو سکتا ہے کہ ان کھادوں میں جو مادے ہیں ان میں سے کون اجزاء نباتات کو یا کسی خاص کاشت کو قوت دینے والے اور نشوونما کا باعث ہونے والے ہیں۔

یورپ کے اصطبلوں کے گوبروں میں (۵۳۹) حصہ نائٹروجن اور (۱۷۱۸) حصہ فاسفورک اسڈ اور (۲۷۵) حصہ پوٹاش ہوتا ہے۔ جب یہ کھاد کچھ بڑھ جاتی ہے تو اس میں (۱۵) حصہ نائٹروجن (۲۶) حصہ فاسفورک اسڈ اور (۶۳) حصہ پوٹاش ہوتا ہے اور جب خوب بڑھ جاتا ہے تو اس میں (۵۸) حصہ نائٹروجن (۳۱) حصہ فاسفورک اسڈ اور (۵) حصہ پوٹاش ہوتا ہے۔

مذکورہ اعداد و شمار سے اس گوبر اور پیشاب کے مرکب کھادوں کے اجزاء کا تجزیہ ہوتا ہے جو خاص طور پر زراعتی اغراض کے واسطے اصطبلوں میں جانور یا لکڑی جمع کئے جاتے ہیں اور ان میں کا کوئی اجزاء ہو اسے ضائع نہیں ہوتا۔

ڈاکٹر لیدر صاحب کے حسب تجزیہ ہندوستان کے جانوروں کے گوبر میں (۱۳) حصہ نائٹروجن - (۱۹) حصہ فاسفورک اسڈ اور (۱۷۱۸) حصہ پوٹاش ہوتا ہے۔ اس سے یہاں کی رعایا کے اس نقصان کا اندازہ ہو سکتا ہے جو بہالتِ غفلت یا کاہلی کے باعث وقوع پذیر ہوتا ہے۔

ہندوستان میں عمدہ کاشت کے کھیتوں میں مندرجہ بٹھانے کا دستور گوبر کے استعمال کی نسبت مفید مانا جاتا ہے اس کا سبب یہی ہے کہ مینگنیوں میں (۶۹) حصہ نائٹروجن جز (۴۸) حصہ فاسفورک اسڈ اور (۷۵) حصہ پوٹاش ہوتا ہے اور گوبر میں مذکورہ سے اجزاء اعلیٰ الترتیب (۳۱) (۲۹) حصہ ہوتے ہیں۔ جس سے ان کا باہمی فرق نائٹروجن میں (۳۹) حصہ فاسفورک اسڈ میں (۱۱) حصہ اور پوٹاش میں (۵۸) حصہ ہوتا ہے۔ یا یوں کہو کہ ہر سو حصوں میں تقریباً ۱۱ حصہ نائٹروجن ۱۱ حصہ فاسفورک اسڈ اور ۵۸ حصہ پوٹاش کا فرق پڑتا ہے۔

ہندوستان کا زراعت پیشہ طبقہ گوبر کو جس ردی حالت میں لیجا کر کھیتوں پر استعمال کرتا ہے اس سے حفاظت میں لاروائی یا بہالت برتے جانے کا اندازہ ہو سکتا ہے چنانچہ ہم نے بتلادیا ہے کہ بالکل خشک گوبر میں:۔ نائٹروجن فاسفورک اسڈ پوٹاش

۲۰ حصہ ۲۹ حصہ اور ۱۷۱۸ حصہ ہوتا ہے

لیکن کچھ گوبریں (جس کو باعقیا ط جمع رکھنے سے اس کے اجزا اڑنے نہیں پاتے)

ٹائٹروجن - فاسفورک اسٹ پوٹاس  
۳ حصہ - ۲۹ حصہ اور ۱۷ حصہ ہوتا ہے

ذیل میں یورپ کے اصطلیل کے پالتو جانوروں کے فضلہ کی مقدار کی صرح کی جاتی ہے۔

بھسب روزانہ	لید	گوبر	بینگیاں
تازہ فضلہ کا وزن	۲۹ ٹن	۴۷ ٹن	۲ ٹن
سڑے ہوئے کا وزن	۲۳ ٹن	۳۴ ٹن	۲ ٹن
تازہ فضلہ کا وزن بحساب سالانہ	(۵۸۵ - ۱ ٹن)	(۱۷۱۵۵ - ۱ ٹن)	(۹۱۲ - ۱ ٹن)
سڑے ہوئے کا وزن	(۸۵۷۷ - ۱ ٹن)	(۱۲۵۹۲ - ۱ ٹن)	(۷۲۰ - ۱ ٹن)

(نوٹ) محنتی اور کام میں لگے ہوئے جانوروں کا فضلہ اس سے دو تھائی مقدار میں ہوا کرتا ہے  
اصطلیل میں یا بھان جانور رکھے جائیں وہاں گھاس ضرور رہنے چاہیے کیونکہ اس  
سے کھاد بن رہا ہو کہ محفوظ رہتی ہے اور اس کے علاوہ جانور بھی گرم و نرم فرش پر اچھا رہتا  
ہے ساتھ ہی اس گھاس سے اس کھاد کے کہیادوی اجزا برہجائے ہیں اور وہ جلد تحلیل نہیں  
پاتی۔

ہندوستان میں گوبر کی کھاد تو بجز شت مستعمل ہے لیکن بد اعتیاطی سے جانور چرانے اور  
یورپ کی طرح اصطلیلوں میں ان کو ٹھیک انتظام سے نہ رکھنے میں گوبر کی ایک کثیر مقدار  
ضائع ہو جاتی ہے جس کی وجہ سے کھاد کے استعمال میں اکثر نقصان ہوتا ہے۔ ایسی صورت  
میں یہ دقت ہے کہ گوبر کے جمع کرنے میں اعتیاط اور توجہ سے کام لیا جائے تاکہ اس کا استعمال  
خاطر خواہ سودمند ہو۔

ڈاکٹر چیرڈاکو صاحب کے حسب بیان یورپ کے نرخ سے صرف ایک گائے  
بائیل کے کھاد کی قیمت اس میں کے ٹائٹروجن فاسفورک اسٹ اور پوٹاس کے لحاظ سے  
باسٹھ روپیہ ہوتی ہے۔ اگرچہ اٹو صاحب کا یہ اندازہ بالکل درست ہے لیکن ہمارے  
خیال میں ہندوستانی زراعت پیشہ اصحاب اس کو بالکل لاپرواہی کی نگاہ سے دیکھ کر اس پر

اعتبار نہیں کریں گے۔

پندرہ ہزار چار سو اٹھائیس سیر گورنر میں بارہ ہزار تین سو بیالیس سیر لینے فی صدی اسی حصہ پائی ہوتا ہے اور بقیہ تین ہزار چھپاسی سیر یا فی صدی تقریباً تیس حصہ سوکھا مادہ رہتا ہے جس میں ۱۸۸ سیر نانٹروجن تھیمتی چھپاس روپیہ (۳۷) سیر فاسفورس قیتی تین روپیہ یا آٹھ اور سو سیر پوٹاس قیتی آٹھ روپیہ چار آنہ مشتمل ہوتے ہیں اس کے علاوہ دو ہزار سات سو دس سیر دوسرے ادوی اجزاء قیتی اٹھارہ روپیہ بھی اس میں موجود رہتے ہیں اس ذخیرہ میں خرید و بیعت کے واسطے زمین لئے جو جو اور اجزاء مفید ہوں ملائے جاسکتے ہیں۔

کھاد کے مذکورہ بالا تجزیہ سے یہ ظاہر ہے کہ یہاں کسانوں کی لاپرواہی سے کیا کچھ نقصان ہوتا ہے اور کھاد میں کے زرخیز اجزاء کی کتنی کچھ حفاظت درکار ہے پس عقلمندی کا شیوہ یہ ہے کہ بنانا کے غذائی اجزاء کے نقصانات کی اوپر جو کچھ تشریح کی گئی ہے۔ اس سے متمتع ہونے کا سبق حاصل کیا جائے۔ یورپ میں بھی اس کے متعلق اکثر توجہ دلائی جاتی رہتی ہے۔ چنانچہ اس موقع پر رسالہ فارم اینڈ اسٹاک بریڈر کے کچھ سطروں کا اعادہ کرنا غیر مناسب نہ ہوگا۔ رسالہ مذکور لکھتا ہے کہ ”کھاد کی فراہمی میں ہر سال کسانوں کی لاپرواہی اور سستی سے جو کچھ خفناک نقصانات ہو رہے ہیں ان سے کسانوں کو واقف کرنے میں خوف ہے کہ اس کے اسناد کے بیان میں بہت کچھ کہنا باقی رہ جائے۔ بارہا تجربہ ہو چکا ہے کہ غیر محفوظ اور لاپرواہی سے فراہم کئے ہوئے کھاد کی بہ نسبت محفوظ کھاد عمدہ ہوتی ہیں۔ اس کے برعکس غیر محفوظ کھاد کی نسبت ظاہر کیا جا چکا ہے کہ ان سے محفوظ کھاد کی بہ نسبت نانٹروجن اور عضوی مادہ بہت ضائع جاتے ہیں غیر محفوظ کھاد کو کا تیسرے حصہ ضائع ہو جاتا ہے اور محفوظ میں پانچواں حصہ۔ کھلی کھاد میں محفوظ کھاد کی بہ نسبت فی صدی دس حصہ بڑھ کر عضوی مادے ضائع ہو جاتے ہیں۔ محفوظ کھادوں میں پوٹاس اور فاسفورک اسٹربیکا نہیں جاتا۔ کھلی کھاد جو سڑی بھی ہو اس سے فاسفورک اسٹربیکا چھٹواں حصہ اڑ سکتا ہے۔ اور تقریباً ایک تھائی سے کچھ زائد ہی پوٹاس بھی بیکار جاتا ہے۔ کھاد کی حفاظت کا وقت تو تب ہی ہے کہ جب اسکا سڑنا گلنا شروع ہو جائے اور تجربہ سے ثابت ہو چکا ہے کہ کھاد کی سڑن کی مدت صرف (۳) ماہ ہے اور اس سے زیادہ عرصہ تک سڑانے میں کوئی فائدہ نہیں

اگر زمین میں تری نہ ہوگا اور اس کے مسامات بند نہیں تو کچی رہنے کی صورت میں بہت کچھ پوٹاس کھودیتی ہے۔ اور اس کھاد میں پوٹاس کا بڑا بھی کم مقدار میں رہ جاتا ہے۔ اور اگر کھاد بلا حفاظت کے رکھ چھوڑیں اور اتفاقاً اس پر بارش ہو جائے تو اس کھاد سے بہت سے معدنی اجزاء نکاس میں ضائع جاتے ہیں۔ اگر کھاد جمع کرنے والا کچھ پوشیا رومی ہو تو وہ کھاد کے پانی کو نہنے نہیں دیتا بلکہ جمع کرتا ہے۔ لیکن اگر ایسا نہ ہو تو وہ بہ جاتا ہے یا زمین اس کو آہستہ آہستہ چوس لیتی ہے اور روپیہ بانی کی طرح بھادیا جاتا ہے اور جو کچھ کھاد رہ جاتی ہے اس کا اثر خالی پھوس یا نچوڑے بلکہ سے کم نہیں رہتا۔ لیکن ہمارے ہندوستان کے کسان اس کو بھیر کہتے ہیں لیکن اگر مزدوری سے زیر بار ہوتے ہیں۔ گوہر جمع کرنے میں اس بات کا بھی خیال رکھنا چاہیے کہ گوہر کو خوب داب داب کر کرٹھے میں یا زمین پر کوئیں کیوں کہ ایسا نہ کرنے سے کھاد مٹنے و قوت بھر بھری ہونے کی وجہ سے اپنا تاثیر و جن ہوا میں کھودیتی ہے اس کے علاوہ گوہر دیر تک نہیں ٹرسکتا بلکہ جلد مٹ جانے سے فوڈل مادہ بنانے کے لئے موہوم بقطیری جراثیم کا جو عمل اس کھاد میں ہونا چاہیے نہیں ہوتا۔ یعنی ہوا کی مداخلت اور اس میں کے آکسیجن کے اثر سے موہوم بقطیری جراثیم کا کیسا وی اثر کھاد میں زیادہ ہونے سے وہ جلد مٹ جاتی ہے۔ کسانوں کو چاہیے کہ وہ گوہر کو داب داب کر محفوظ جگہ جمع کریں اور اس میں بانی نہ آئے دیں تاکہ مفید نباتاتی اجزاء نہ بہ جائیں۔ اگر گوہر بھر بھرا کھا جائیگا۔ یا ہوا اور پانی میں کھار کھا جائیگا تو اس کے استقبال سے کچھ نفع نہ ہوگا۔ جانوروں کا پیشاب بھی طشت وغیرہ کے ذریعہ جمع کرنا اور گوہر میں ملا کر محفوظ رکھنا چاہیے اس سے گوہر اور پیشاب دونوں ملکر بہت زور دار کھاد بن جاتے ہیں۔

چونکہ ہندوستان میں کھاد کی مطلق حفاظت نہیں کی جاتی ہے اور کسانوں کو اس سے بے اندازہ نقصان ہوتا ہے۔ اس لئے ذیل میں کانپور کے زراعتی مدرسہ کے صدر مدرس صاحب کی سالانہ رونا دوسے کھاد اور جانوروں کی حفاظت کے متعلق وہ حصہ جس کے مطالعہ سے اکثر لوگوں کو اپنی اپنی حالتوں کا اندازہ ہو سکتا ہے درج کیا جاتا ہے۔ اس کے مندرجہ عذر اصول کی پیروی کرنے سے کسانوں کو بہت کچھ فائدہ ہو سکتا ہے۔

کانپور میں مختلف زراعتی تجربوں اور مشاہدوں کے ساتھ ساتھ کھاد کے متعلق بھی تجربات

کرنے کی کوشش گزشتہ پانچ یا چھ سال سے زیر عمل رہی ہے چنانچہ اب اس جبریدہ کا مطلب یہ ہے کہ ان نتائج و معلومات کو عامہ رعایا کی ایسی واقفیت کے لئے کہ جس سے اس مسئلہ کے ضروریات کا حل ہو جائے واضح کیا جائے۔ تمام ممالک خصوصاً ہندوستان میں جہاں مصنوعی اور کیمیاوی کھادوں کے استعمال کا رواج نہیں ہے (واقعہ ۱۹۰۱ء) گو برہی زرخیزی کیلئے ایک خاص مروجہ کھاد ہے۔ اور اس میں وہ تمام اجزاء مثلاً نائٹروجن فاسفورک اسٹرونٹیم پوٹاش جو نباتاتی غذا کے لئے ضروری ہیں موجود ہوتے ہیں۔ نیز اس کے استعمال سے زمین کی ادائی ساخت خوب ہو سکتی ہے۔ اور سخت چکنوٹ یا ریگرا راضی بھی عمدہ خیر نرا کر کھلنے کی وجہ سے قابل کاشت اور زرخیز بن جاتی ہیں۔ علی ہذا ریلی زمینات بھی عمدہ طور پر بیوست ہو کر پانی خوب جذب کر سکتی اور اس کو محفوظ رکھ سکتی ہیں۔ گوہر میں تمام نباتاتی غذائی اجزاء کے علاوہ خاص کر نائٹروجن بھی ایک کثیر مقدار میں موجود ہوتا ہے اور ہندوستان کی زمین کی یہ حالت ہے کہ اس میں نائٹروجن بہت کم ہے اس لئے بھی یہ کھاد ہندوستان کی زمین کے لئے جہاں کیمیاوی اور مصنوعی کھاد بھی مستعمل نہیں ہیں بدرجہ اولیٰ مفید اور قیمتی ہے اسے ہر کسان کو چاہئے کہ وہ اس بیش بہا کھاد کو جس سے نباتات کے لئے ایک مفید جز یعنی نائٹروجن حاصل ہوتا ہے حفاظت سے جمع کرے۔

کھیت پر کام کرنے والے فحشہات جانوروں کے گوہر اور پیشاب سے جو کھاد تیار ہوتی ہے اس کو زراعتی کھاد یا گوہر کی کھاد کہتے ہیں اس کی عمدہ ساخت اور خواص تین باتوں پر منحصر ہیں پہلے یہ کہ جانور عمدہ ہو دوسرے یہ کہ اس کو غذا کا فی مقدار میں دیجائے اور تیسرے یہ کہ اس کی کھاد کی خوب داشت اور حفاظت کی جائے۔

۱۔ جانور۔ بکریوں کے پیشاب اور مینگنیوں میں اثر کے لحاظ سے لید کی بہ نسبت زیادہ قوت ہوا کرتی ہے۔ اور گھوڑے کی لید اور پیشاب میں ہل و غیرہ کے گوہر اور پیشاب کی بہ نسبت بہت عمدہ اثرات موجود ہوتے ہیں۔ مذکورہ بالا جانوروں کے فضلہ اور پیشاب کے ہر سو حصہ میں جو نائٹروجن رہتا ہے اس کی مقدار حسب ذیل اعداد سے معلوم ہو سکتی ہے:

نشان	جانوروں کی تفصیل	فضلہ میں	پیشاب میں
۱	بکرے اور مینڈھوں کے	۶	۱۶۴
۲	گھوڑے کے	۵	۱۶۲
۳	بیل گائے کے	۳	۸

تختہ مذکورہ سے صرف تینوں قسم کے مویشیوں کے فضلہ ہی کا مقابلہ نہیں ہوتا ہے بلکہ اس سے یہ بھی واضح ہو سکتا ہے کہ پیشاب ہر حالت میں فضلہ کی بہ نسبت زیادہ مقوی ہوا کرتا ہے۔

جانوروں میں بھی بوڑھے جانور کا فضلہ بچھڑوں کے فضلہ کی بہ نسبت مقوی ہوتا ہے پھر بید و دھ کی گائے کا گوشت دودھ کے یا جنی ہوئی گائی کی بہ نسبت زوردار ہوتا ہے کیونکہ دودھ پلے گائے کے فضلہ میں سے بعض اجزاء دودھ میں بھی جاتے ہیں اور اس کے بعد بالکل خالص گوشت رہ جاتا ہے علیٰ ہذا پھر بے وغیرہ بھی اپنا جسم بنانے اور بڑھنے کے لئے غذا اچھی طرح جذب کر لیتے ہیں جس سے فضلہ کم نکلتا ہے۔

۲۔ کسی جانور کے فضلہ کو عمدہ بنانے کے لئے اور دوسرے ذرائع کی بہ نسبت اس جانور کو عمدہ غذا دینا بالکل ضروری ہے کیوں کہ فضلہ جو آئندہ زراعتی کھاد بنتا ہے غذا ہی کا پورا اعلیٰ ہو جانے کے بعد کا محض زہری مادہ ہے اس لئے اس حالت میں جب کہ جو چیز کھلائی جاتی ہے وہی فضلہ بن جاتی ہے تو ضرور ہوا کہ مفید اور مقوی غذا کا فضلہ بھی ویسا ہی مقوی اور مفید ہو۔ غذائیں بھی نائٹروجن نیز دوسرے غذائی مادہ اس غذا کے حسب تناسب و توازن موجود ہوتے ہیں۔ چنانچہ مویشیوں کو دو قسم کی غذائیں دی جاتی ہیں۔ پہلے تو گھاس بریلی کر ٹی وغیرہ۔ جن کے نام ہی سے ظاہر ہے کہ گھاس میں دوسرے مقوی اور مرکب غذا غذائیں جیسے بولالیارائی یا سرسوں وغیرہ کی کھلیاں جوار جینا۔ ارہر۔ لوبیا۔ ماٹھ وغیرہ جو تھوڑی تھوڑی مقدار میں راتیا نہ دی جاتی ہیں۔ بعض اول الذکر اجناس لینے گھاس وغیرہ قریب قریب ایک ہی خاصیت کے ہوتے ہیں۔ اس لحاظ سے ان کے ہر ایک بخش و سیر میں

تقریباً دو سیر نائٹروجن رہتا ہے۔ لیکن مرکب غذاؤں یعنی کھلی وغیرہ کے اسی سوا چار پلہ یا پانچ سو سیر وزن میں ساڑھے سترہ سیر سے پچیس سیر تک نائٹروجن رہتا ہے۔ اس سے معلوم ہو سکتا ہے کہ مرکب غذائیں گھاس بات کی بہ نسبت دس سے بارہ گنی تک زیادہ نائٹروجن سے معمور ہوتی ہیں لہذا ان ہی غذاؤں کے لحاظ سے گھاس کھانے والے جانوروں کا فضلہ راتبا نہ کھلا کھائے والے جانوروں کی قوی غذائیت کے لحاظ سے کمزور ہوتا ہے۔ چنانچہ اس بات کا احکام یورپ و امریکہ کے جیسا ب تجربات چھوڑ کر خود ڈاکٹر لیدر صاحب کے (جو سرکار ہند کے جانب سے ماہر کیمیا کے تراجم ہیں) تجزیہ سے بھی ہوتا ہے۔ انھوں نے تیرہ اقسام کے گوبر کا تجزیہ کیا ہے جن میں سے چھ قسم کا گوبر ان جانوروں کا تھا جن کو گھاس کے علاوہ روزانہ کھلی وغیرہ مرکب غذا دی جاتی تھی اور باقی سات قسم کا گوبر ان جانوروں کا تھا جو بغیر کھلی کے گھاس وغیرہ پر چرائی سے گذارتے تھے۔ چنانچہ ان چھ قسموں میں نائٹروجن کی اوسط مقدار فی صدی (۵۴) تھی اور بقیہ سات میں فی صدی (۱۷) تھی اس سے معلوم ہو سکتا ہے کہ جتنی مقوی غذا ہوگی اتنی ہی مقوی کھاد ہوگی جیسا کہ مذکورہ بالا مثال میں پہلی عدد دوسرے کی بہ نسبت گنی قوت زیادہ بتلاتی ہے۔ جانوروں کو مقوی غذا دینے سے صرف ان کے فضلہ ہی میں قوت نہیں آ جاتی ہے بلکہ فضلہ سے زیادہ ان کے پیشاب میں بہت مفید اثر پیدا ہو جاتا ہے اور ضعیف جانوروں کے پیشاب یا فضلہ میں نائٹروجن اور راکہ کے اجزاء آنے سے ان میں جو ان جانوروں کے فضلہ اور پیشاب سے بڑھ کر قوت موجود ہوتی ہے۔ مذکورہ بالا وجوہات کے باعث انگلستان اور دوسرے غیر مالک میں کسان اپنے بیل اور مویشیوں کا گوبر وغیرہ صرف ڈھیروں نہ ڈھیروں حقائق سے جمع ہی نہیں کرتے ہیں بلکہ اس فضلہ میں مقوی اثرات پیدا ہونے کے لئے قیمت کا خیال نہ کر کے جانوروں کو راتبا نہ طور پر مقوی غذا نہیں دیتے رہتے ہیں کیوں کہ ایسی صورت میں وہ دیکھتے ہیں کہ ان کو دو گنا نفع ہوتا ہے۔ پہلے یہ کہ جانور مضبوط اور کام کے لئے توانا رہتا ہے اور دوسرے کھاد بھی مقوی مل جاتی ہے۔

۳۔ کھاد کی حفاظت۔ مویشیوں کا فضلہ۔ ان کا پیشاب۔ اور کھیتوں پر کے دوسرے گھاس پات ملکر کسی نباتاتی غذا کی بربادی کے بغیر خوب ستر گل جاتے ہیں تو اس خوب ستر

جوئے عمدہ مادہ کو زراعتی کھاد یا گوبر کی کھاد کہتے ہیں لیکن ہندوستان کے کسان ایسی کھاد کو حفاظت سے رکھ کر کھاد کی طور پر استعمال کرنے کے عوض اس کو یا مخصوص گرمی کے مہینوں میں جلا دیتے یا دوسروں کو جلانے کے واسطے بطور ہیمہ فروخت کر دیتے ہیں۔ اس طرح گوبر کے جلنے سے اس کے عضوی مادے نائٹروجن کے ساتھ ضایع ہو جاتے ہیں۔ فرض کیا جائے کہ ایک ہیل کی جوڑی جو رات بھر گوبر کرتی ہے اس کا وزن کچی حالت میں سالانہ حساب سے سو من ہوتا ہے اور یہ بھی مان لیا جائے کہ کسان اس میں سے پچھتر من جلاتا ہے تو تب بھی اس صورت میں اگر اس کے جانوروں کو مقوی غذائیں نہیں دی جاتی ہیں تو (۵۱۸) سیر نائٹروجن برباد جاتا ہے ورنہ مقوی غذاؤں کے استعمال کی حالت میں (۱۹) سیر نائٹروجن ضایع ہوتا ہے اور اس قدر نقصان کے باوجود (اہل ہندوستان خصوصاً) میرٹھ کے متمول اور ہوشیار کسان تقریباً آٹا ہی گوبر جلا کرتے ہیں۔

پیشاب۔ ایک مقوی کھاد۔ ڈاکٹر و لکر صاحب نے ہندوستانی چالوہیلوں کے پیشاب کا تجزیہ کیا ہے۔ چنانچہ اس میں فی صدی (۱۶) حصہ نائٹروجن دریافت ہوا ہے لیکن ڈاکٹر لیدر صاحب نے پیشاب کا جو تجزیہ کیا ہے اس میں فی صدی (۱۸۷) حصہ نائٹروجن تھا اگر کام کرنے والے مولشیوں کا رات دن کا پیشاب جمع کیا جائے تو ایک سال میں (۲۱۰۰) سیر یعنی پچاس من پیشاب جمع ہوتا ہے جس میں (۱۷) سیر نائٹروجن رہتا ہے لیکن کسان اس کو اپنی سستی سے اکثر استعمال ہی میں نہیں لاتے۔ بلکہ گھروں کے آس پاس ڈال رکھ کر ٹرے وقت بدبو سے اپنی اور اپنے مولشیوں کی صحت کے لئے ایک بری بلا پیدا کر لیتے ہیں۔

یورپ اور مالک متحدہ امریکہ میں مولشیوں کے پیشاب کو اصطبل میں خاص طور پر گھاس کے ذریعہ محفوظ رکھتے ہیں لیکن ہندوستان میں اصطبلوں کے واسطے گھاس دستیاب ہونا مشکل سمجھا جاتا ہے۔ مگر ہمارے خیال میں اس کا معاوضہ نیشکر شیشم اور آم وغیرہ کے پتوں سے نکال سکتا ہے۔ ہم ذیل میں ایک خاص طریقہ جس سے اصطبل میں گوبر اور پیشاب اور گھاس وغیرہ کی عمدہ زراعتی کھاد تیار ہو سکتی ہے بیان کرتے ہیں۔

اس طریقہ کا نام تہ خانہ کا ٹیٹے تہ خانہ کے ذریعہ اصطبل میں کھاد جمع کرنے کا طریقہ ہے۔  
کھاد کے لئے تہ خانہ اصطبل یا گائے بیل باندھنے کی زمین پر ایک گز یا قریب قریب سو  
گز گھرا ایک گڑ یا ایک جوڑی کے لئے (۲۱) گز لانا اور سواتیں گز چوڑا کھود دواور کسی  
تہ اور اطراف میں خوب چکا گلا دیا یا کچ کر دواور اس کو سکھانے کے بعد اس میں چوڑوں  
راکھ چھڑک کر اوپر سے گھاس یا تہی پھیلا دو جانور کے گھاس چارہ کے لئے جو جگہ ہوگی وہ  
اس کے سامنے ہوگی۔ اگر جانور کی جوڑی ایک نہ ہو بلکہ زیادہ ہو تو حسب ضرورت ناکو  
انداز سے گڑ یا بنا لولیکن تہ خانہ میں بانس کی لکڑیاں رکھ کر ہر ایک جانور کا گڑ اور پیشاب  
کرنے کے واسطے علیحدہ علیحدہ خانہ بنا دو جب جانور اپنے کام یا چرائی کے لئے چلے جائیں  
تو چوپان کا فرض ہوگا کہ وہ ہر ایک جانور کے نیچے کی بھینگی گھاس اور فضلہ کو اسی گڑ سے میں پھیلا  
جمادے اور اس کے اوپر پھر دو تین سیر سے سوکھے گھاس کی تہ دیدے اگر اصطبل میں  
پیشاب وغیرہ سے گھاس تر ہو جاتی ہو تو یہ لازمی ہے کہ وہ تر گھاس گڑ سے میں ڈال دی جائے  
اور تھان پر سوکھی گھاس رکھ دی جائے سردی کے موسم میں خصوصاً جب کہ چھپر میں ٹپکے ہو  
تو تھان پر زیادہ گھاس درکار ہوگی۔ اس طرح ایسا عمل ہوتے رہنے سے وہ گڑ یا  
گھاس وغیرہ کے اندازہ سے سات یا آٹھ ماہ میں ہر جاگہ جب گڑ یا بھر جائے اور اس میں  
کی کھاد اٹھانے کی ضرورت ہو تو پہلے اوپر کا گڑ یا بھر اس کے نیچے کا اور پھر ایسا ہی اس کے  
نیچے کا اٹھا اٹھا کر کھیتوں کو لیجا سکتے ہیں یہ کھاد بہت زور دار اور زود اثر ہوگی۔ کوئلے  
کچرے میں جہاں جانور کا کھنڈا دانہ ہو اور پیشاب بھی نہ بھا ہو تو وہاں کی سوکھی ہوئی  
کھاد حفاظت سے اٹھا لینی چاہیئے اگر اوپر کی تہ کی نہیں بڑی ہوئی کھاد کا استعمال نامناسب  
معلوم ہو تو اس اوپر کی تہ کو دوسری مرتبہ گڑ یا بھرتے وقت نیچے رکھ دو اور اس کے اوپر کھاد  
جمع کرتے جاؤ۔ یورپ اور دوسرے غیر خالک کے ہوشیار کسان بھی کھاد کی ضرورت  
کو جانتے ہیں۔ اور وہ اس بات کی کوشش کرتے ہیں کہ خوب بڑی ہوئی کھاد یا فراط جمع  
ہو اور اس طرح بافراط کھاد جمع کرنے کے لئے بھوبات درکار ہے اور جس پر مغربی کسان اپنی  
واقفیت کے ساتھ ساتھ عمل پیرا ہیں وہ یہ ہے کہ اگر انہیں کھاد یا فراط مہیا کرنا ہو تو وہ

اس کو خاص طور پر تیار کرتے ہیں۔ مذکورہ تہ خانہ کا عمل سید ابی پیٹھ (مدرا س) کے زراعتی کالج میں زیرِ تجربہ رہا۔ اور اس سے جانوروں اور قرب و جوار کے آبادی کو کسی قسم کی نقص و غیر سے نقصان نہ ہوا چنانچہ یہی عمل سات آٹھ سال سے کانپور کے آزمائشی مزرعوں میں جاری ہے اس عمل کے بعض مخالفین یہ بات پیش کرتے ہیں کہ غلات یا فصلہ تھان میں کھنڈ لے رہنے سے جانوروں کے پاؤں میں امراض پیدا ہونے کا اندیشہ ہے تو اس کے لئے ہمارا جواب یہ ہے کہ نیچے کی تر کھا دو اچھی طرح اوپر کی سوکھی گھاس سے ڈبا کر رکھنے اور نیز تر کھا دو کو کونوں کی طرف ہٹائے رکھنے سے یہ بات پیدا نہیں ہو سکتی۔ اور اس کے علاوہ اب تک اس عمل سے ہندوستان میں یا اور کہیں بھی نقصان ہوتا ہوا نہیں پایا گیا بلکہ عام طور پر جس طرح جانور تندرست رکھے جاتے ہیں ایسے تھان میں رہنے والے جانور بھی ویسے ہی تندرست و توانا ہوتے ہیں اور کھا د بھی اعلیٰ درجہ کی دبر ٹھ سو من بلکہ ٹرک بڑھ تک بھی دستیاب ہو جاتی ہے۔

کھا د کی حفاظت کا ایک اور طریقہ جس میں کسان کے پیسہ اور محنت کی کفایت ہوتی ہے ڈاکٹر شنید و نڈ ساکن ہالی کے عملی تجربات سے نہایت مفید ثابت ہوا ہے۔ یہ طریقہ بجائے خود ایک سہولت ہے۔ جب خوب بختہ زراعتی کھا د کو بندھی پر لادے جائیں تو اس کا کچھ حصہ چھوڑ دینا چاہیے اور اس کو کھا د کے گھرے گڑھے میں پھیلا دینا چاہئے۔ تازی کھا د اس کے اوپر ڈالنی چاہئے اور اگر بقیہ پرانی کھا د کا کچھ حصہ چھوڑا ہوا رہے تو اس کو یہ گڑھا بھر جائے وقت اوپر کی ایک دو تہ میں یعنی تازہ فضلہ جو جمع کیا جاتا رہتا ہے اس پر ڈال دینا چاہئے۔ ایسی تیار شدہ کھا د کے نتائج عملاً بہت عمدہ ہوتے ہیں کیونکہ اس صورت میں کثیر کھا د جمع ہونے کے علاوہ اس کی مائیکروجن ضائع نہیں ہوتی۔ کھا د کی بچہ بچہ کے بعد اس کی اصلی وزن گھٹ جاتا ہے بلکہ حفاظت بخوبی نہ ہو تو اکثر نیا تازی اغذیہ کا بھی نقصان ہو جاتا ہے۔ اس طرح حفاظت کرنے میں اس فیض کا اندازہ ہو سکتا ہے جیسا کہ تجربات سے بھی ظاہر ہے۔ ایک تجربہ میں دو علیحدہ قطعات میں کھا د جمع کی گئی۔ ایک میں صرف تازہ کھا د رکھی گئی اور دوسرے میں تازی کے ساتھ پرانی کھا د بھی تہ بہ تہ جمع کی گئی تین ہفتہ کے بعد ہر دو کے

نتائج حسب ذیل برآمد ہوئے۔

معمولی تازہ کھاد	سوکھی مقدار	نائیٹر و جن
ابتداء میں کھاد کا وزن (کیلو گراموں میں) ۸۰۲۶۵۸ شمار	۲۱۳۶۳۴	۶۲۲۶۲
تین ماہ کے بعد کا وزن	۴۴۵۰۰ شمار	۱۱۲۶۳۹
نقصان	۳۵۷۶۵	۹۹۶۹۵
فی صدی نقصان	۴۳۶۳	۴۷۰۰۷

پرائی کھاؤ کے ساتھ تھ بہ تھر جمع کی ہوئی کھاد

وزن کھاد	سوکھی مقدار	نائیٹر و جن
اوپر کے تکی کھاد کھیت گراموں میں ۸۰۲۶۵۸	۲۱۳۶۳۴	۶۲۲۶۲
نیچے کی تکی کھاد	۱۵۰۶۰۰	۷۷۰۸
جملہ	۹۵۲۶۵	۲۴۹۶۹۹
تین ہفتہ کے بعد اوپر کی تکی کھاؤ	۴۳۰۶۰۰	۱۲۳۶۴۱
نیچے کی تکی کھاؤ	۱۴۰۶۰۰	۲۴۶۴۷
جملہ	۵۷۰۶۰۰	۱۴۸۶۰۵
نقصان	۳۸۲۶۵	۱۰۱۶۹۷
نقصان بحساب فی صدی	۴۷۶۶۶	۶۸۶۶۶

مذکورہ بالا تختوں سے معلوم ہو سکتا ہے کہ تہ بہ تہ پرائی کھاد کے ساتھ جمع کرنے میں فی صدی (۳۰۶۳۱) کے نقصان کے برخلاف صرف ۱۶۶۹۴ حصہ نائیٹر و جن ضائع ہوئی۔

جبرمتی میں کسانوں کی اتنی احتیاط کے باوجود کھاد اور پیشاب برباد جانے کی وجہ سے جو نقصان ہوتا ہے وہ اندازاً سالانہ ستائیس کروڑ روپیہ کا ہے۔

یورپ اور امریکہ میں یہ قدرتی زرخیزہ سخت احتیاطوں اور سید تو جھوں کے باوجود جانور خوب کھلا کھلا کر اور اصطبلوں وغیرہ میں انتظام سے پال پال کر جمع کیا جاتا ہے تو وہ بھی زراعت کے لئے کافی نہیں ہوتا بلکہ خوب تر و در کھاد کو مصنوعی طور پر تیار کرنا پڑتا ہے

علیٰ ہند ہندوستان میں بھی اس بے توجہی کی حالت میں جیسا کہ ہر کسان کو معلوم ہے یقیناً کھاد تری کی زمینات کو تک کافی طور پر فراہم نہیں کی جاسکتی لیکن گوبر وغیرہ کوشش سے جمع کرنے پر بھی ناکافی ہوں تو دوسرے اقسام کی کھاد یہاں رواج پا سکتی اور ملک کی زراعت کے لئے روح رواں بن سکتی ہیں۔

دکن میں غلاظت انسانی جو زمانہ قدیم میں لا پڑوانی سے اکثر ایگیاں جاتی تھی اور محکمہ صحت کو اس کی اٹھوانی وغیرہ کے لئے حضایت انتظام درکار تھا۔ اب نیشکر کی کاشت کے لئے بھرت استعمال کی جاتی ہے اس کا تجزیہ حسب ذیل ہے :-

پوٹاس	فاسفورس	نائیٹروجن
۲۱	۲۸	۸۵
۱۵	۱۶	۳۷

محکمہ صحت صفائی کے انتظام سے فضلہ انسانی خندقوں میں جمع کیا جاتا ہے اور جب خشک ہو جاتا ہے تو وہ بند یوں کے ذریعہ کھیتوں میں لایا جاتا ہے۔

پونا کی چھاؤنیوں میں مناسب طول و عرض کے گڑے جن کی گھرائی تقریباً سو گز دیر گز تک ہوتی ہے کھودے جاتے ہیں ان میں تہہ کی غلاظت اور سوکھی باریک مٹی ڈالتے رہتے ہیں گو یہ کھاد کچھ ہینوں تک تیار نہیں ہوتی ہے لیکن یہ میلے کی کھاد کے جیسا (جو خالص ہوتی ہے اور گڑھوں میں جمع کی جاتی ہے) موثر اور مفید نہیں ہوتی۔ عمدہ میلے کی کھاد اقسام کی تری کی کاشتوں کے لئے مفید اور موثر خیال کی جاتی ہے اس کے استعمال سے خصوصاً نیشکر اور بھاجی ترکاری کی کاشت بہت عمدہ حاصل ہوتی ہے اس سے پھل یا غلہ یا بھاجی ترکاری میں اصل مادہ کو قوت پہنچتی ہے اور اس نفع سے ان کو نشوونما کے لئے ایک تحریک و تائید حاصل ہوتی ہے۔

تری کی کاشت نہ ہونے کی صورت میں میلے کی کھاد بہت شاذ استعمال کی جاتی ہے یہ کھاد نیشکر کے ایک ایک رقبہ کے لئے پندرہ سے اٹھارہ ہنڈی تک مستعمل ہوتی ہے۔ ڈاکٹر لیدر صاحب کے تجزیہ سے معلوم ہوتا ہے کہ پونا کے میلے کی کھاد میں فی صد

ایک حصہ نائیٹروجن اور کچھ تھوڑا سا فاسفورس کا جزو بھی رہتا ہے ہر جگہ کی میلہ کی کھاد ایک ہی حالت کی نہیں ہوتی بلکہ اس کی خاصیت ملک کی آب و ہوا پر منحصر ہے۔ پوناس اس کے استعمال سے نیشکر کی کاشت بافراط ہو رہی ہے۔ اور محکمہ صفائی کو بھی کھاد کی فروخت سے فائدہ ہو رہا ہے ان باتوں کے علاوہ یہ بھی ظاہر ہے کہ اس کے کھینوں میں استعمال سے شہر ہر طرف پاک و صاف رہتا ہے اور کاشت بھی خوب ہوتی ہے۔

غلاظت انسانی باوجودیکہ اتنی مفید ہے لیکن ہندوستان میں شہروں کے علاوہ دیہاتوں وغیرہ میں یہ کھاد مذہبی خیالات اور صفائی کی بدانتظامی سے کاشت کے واسطے استعمال میں نہیں آتی ہے۔ مگر جہاں اس کھاد کا استعمال کامیاب طور پر (مثلاً مدراس پونا احمد نگر میں) رواج پا گیا ہے۔ وہاں مذہب وغیرہ کچھ مقرر نہیں پایا جاتا۔ خون اگرچہ کھاد کافی مقدار میں جمع نہیں ہو سکتا لیکن اس کو کڑباٹوں میں جمع کر کے سوکھنے کے بعد کھاد کے طور پر بعض خاص موقعوں پر استعمال کریں تو بہت کچھ موثر ثابت ہو سکتا ہے اس کا تجزیہ حسب ذیل ہے۔

نائیٹروجن (۱۱۰.۸) حصہ فاسفورکسٹ (۱.۲) اور پوناس (۰.۷) حصہ مذکورہ تجزیہ سے اس کھاد کے نائیٹروجن جزو کی معموری کا اندازہ ہو سکتا ہے چنانچہ اس میں گوہر کے مقابلہ میں (۳۶) گنا نائیٹروجن جزو (جو ایک اہم نباتاتی غذائی جزو اور نباتات کی نشوونما کا باعث ہے) زیادہ ہے پس اس حساب سے صرف سیر بھر خون کا بورہ نائیٹروجن سے اتنا معمور رہتا ہے کہ وہ ایک من بنگالی گوہر کے عوض کام دے سکتا ہے۔ خون اپنے اس جزو کی افراط کے باعث اکثر (دال بھات غلوں) اور ترکاریوں کے لئے بھی مفید ہوتا ہے

سینگوں کا بارہ بھی کھاد کے طور پر استعمال کرنے کے لئے بہت کم دستیاب ہوتا ہے اس میں فی صدی (۱.۲) حصہ نائیٹروجن اور (۰.۵) حصہ فاسفورکسٹ رہتا ہے اس میں پوناس کی کمی دوسرے ذرائع مثلاً راکہ یا کسی اور پوناسی نمکوں سے پوری کر لی جاسکتی ہے موشیوں کی غلاظت کے علاوہ ان کے دوسرے اعضا و اشیا بھی بطور کھاد استعمال کئے جاسکتے ہیں خصوصاً جانور مرنے کے بعد بڑی بہت مفید ہے جس کی اس ملک میں بہت

کم قدر ہے۔

کسی کسان سے پوچھو کہ وہ کیوں سبز کھاد (جیسے جھاڑ کے پتہ وغیرہ) وہاں کے کھیتوں پر استعمال کرتا ہے۔ تو وہ یہی جواب دیگا کہ اس کے باپ دادا اس کا استعمال کرتے تھے آس پاس کے لوگ بھی اس کا استعمال کرتے ہیں اور چونکہ اس کا استعمال کرنے میں بہت کچھ عمدہ نتائج برآمد ہوتے ہیں لہذا اس کو استعمال کیا جاتا ہے۔ لیکن اصولی بات کوئی نہ تلافی کیوں کہ اس کو کسی ایک نے دریافت کیا ہوگا۔ اور دوسروں نے اس کی تقلید کی ہوگی۔ جواب تک جاری ہے۔ زمانہ قدیم میں اگر ریل گاڑی وغیرہ سے سفر کرتے تھے لیکن ریل جاری ہونے کے بعد یہ ایک تیز اور آرام دہ سواری ثابت ہوئی۔ اسی طرح جب ریل میں ٹرام ڈالی جانے والی تھی تو اس میں نا کامیابی کے خیال سے اکثر لوگ شرکت نہ کی۔ آخر امریکہ والوں نے جنہیں اس سے نفع حاصل ہونے کا یقین تھا۔ اس کو جاری کیا۔ پس آدمی کو چاہیے کہ کسی چیز سے نفع حاصل کرنے کے لئے اس میں اس کے ذرائع پر نگاہ ڈالے یا دوسروں کو دیکھ کر اگر تجربہ حاصل کرنا ہو تو ٹھیرے لیکن بھر صورت نفع بخش طریقوں کو اختیار کرے چنانچہ جو ہوشیار کسان تجربہ سے مفید ثابت شدہ مصنوعی کھادوں کو رواج دیگا بالضرور نفع اٹھائیگا مگر جو قدامت پسند کسان ایسا نہیں کر سکتا ہے تو اس کا اختیار ہے۔ نہ کرے دیکھو! ہڈی کو لو۔ کیا ہڈی کی کھاد کے فوائد کی بھیاں آزمائش نہیں ہوئی ہے؟ بیشک۔ ہڈی کی کھاد کا استعمال اور آزمائش صرف یورپ۔ افریقہ۔ امریکہ۔ آسٹریلیا وغیرہ میں ہی نہیں ہوا بلکہ ہندوستان میں بھی اس کا استعمال مروج ہے (چنانچہ لنکا میں تو اس کے استعمال کے بغیر بڑے بے سود مانی باقی ہے۔ لیکن پھر بھی بد قسمتی سے ہندوستان ایک لاکھ ٹن یا اٹھائیس لاکھ ٹن یا نو لاکھ (۳۳) ہزار تین سو (۳۳) ہزار ایک ٹن ہڈی جرمی کو سالانہ بیچتا ہے۔ جو اپنے فاسفورک اسڈک معور می کے باعث بیس لاکھ ایکڑ زمین کو زرخیز کر سکتی ہے۔ معلوم نہیں کہ کیوں یہاں ہڈی کا استعمال نہیں ہوتا ہے درآں حالیکہ کسان اس غرض کے لئے سبز کھاد استعمال کرتے ہیں تاکہ نباتات زمین سے جو اجزاء حاصل کرتے ہیں وہ پھر زمین میں ہبیل کے جائیں اسی طرح یا تو ریکی جو کچھ نباتات زمین پر سے چر لیتے ہیں تو اس میں کے معدنی اجزاء ان کی ہڈی

دیگر کی ساخت کے کام آتے ہیں۔ ہڈی کی ساخت کے لئے چونا اور فاسفورس اس درجہ اہم جزا ہیں جو جانوروں کو گھاس پات سے حاصل ہو جاتے ہیں۔ چنانچہ ہڈی دراصل فاسفیٹ آف لایم (فاسفورس شہول چونا) اور کچھ نائٹروجن کا مرکب ہے جو ہڈی کو بالکل نازک بننے میں مان ہوتا ہے۔ اور کھادوں میں بھی ایک اہم حیثیت رکھتا ہے جس طرح جانوروں کا یہ مضبوط اور قوت دار عضو بدن نباتات سے بنتا ہے اسی طرح نباتات کے لئے کھاد کی شکل میں چلا جاتا ہے۔ معمولی طور پر ہڈی کھاد کے مثل اس لئے استعمال نہیں کی جاتی ہے کہ اس کے مینا چڑھے خول میں پانی جذب نہیں ہو سکتا۔ اور نہ ہڈی جلد ایسے اجزا (نائٹروجن فاسفورس چونا وغیرہ) میں تحلیل ہو سکتی ہے۔ اس کا علاج یہ ہے کہ ہڈی کو چکیوں میں باریک چورہ بنا لینا چاہیے اب یہ چوڑہ زمین میں گرمی اور سردی کے عمل سے بہت جلد حل ہو جاتا ہے اور اس سے نباتات کو باضمنہ کے فضل کے لئے غذائیں مل جاتی ہے۔

کسانوں کے لئے یہاں ہڈی کا چورہ بہت مست ہونا مشکل ہے پس ایسی حالت میں یہ کرنا چاہیے کہ بڑی بڑی ہڈیوں کو کسی قدر چھوٹے چھوٹے ٹکڑے کرنے کے بعد ان کو چرگز لانا اور چارگز چوڑا اور چارگز گھرا گڑھا کھود کر اس میں ڈال دینا چاہیے۔ ہڈیوں کے ڈالنے کی ترکیب یہ ہے کہ پچھلے اس گڑھے میں باریک عمدہ مٹی کی تہ چار انگلی اونچی بچھا دیں چاہیے پھر اس تہ کے اوپر تین انگلی اونچی کلیوں کے چوڑے کی تہ بچھانی چاہیے اور اس تہ پر چار انگلی ہڈی کے چورہ کی تہ ڈال دینی چاہیے پس اسی طرح تہ تہ گڑھا بھر دینا چاہیے لیکن گڑھے میں اس کے اطراف اور زنج میں بانس یا لکڑیاں کھڑی رکھنی چاہئیں جب گڑھا بھر دیا جائے تو ان لکڑیوں کو آہستہ کھینچ لیکر ان کے سوراخوں میں سے پانی چھوڑ دینا چاہیے اب اس پانی سے چونا تر ہو کر پکنے لگے گا اور ہڈیوں کو گلا دیگا۔ تین مہینہ تک اس گڑھے کو ہاتھ نہیں لگانا چاہیے۔ لیکن اس مدت کے گزرنے کے بعد اس میں استعمال کے قابل ایک عمدہ ہڈی کی کھاد تیار ہو جائے گی۔ اور اس کو اگر اگر کہیسا تھ استعمال کیا جائے تو بہت مفید اثرات ظاہر ہوں گے۔ جو ناگدھ کی ریاست میں اس قسم کی کھاد تیار کر کے کئی ایک تجربہ مفید ثابت کئے گئے ہیں۔

تمام گدوں۔ پھلوں۔ ترکاری۔ اقسام۔ کی دالوں اور غلوں اور میوؤں کے واسطے



لیکن اس کے باوجود ہڈی کی کھاد کا استعمال یہاں شافو نادروا کرتا ہے اور جو کچھ ہڈی دستیاب بھی ہوتی ہے وہ ہوشیار جنرین تجارتی مارک کے کسانوں کے لئے (جو شاید دنیا میں سب سے زیادہ ترقی یافتہ ہیں) سال بسال تقریباً اٹھائیس لاکھ من کے قریب لیجاتے ہیں اور یہاں پر رونا ہوتا ہے کہ ملک میں زراعت کے لئے کھاد ہی میسر نہیں، مذکورہ تجربات سی (جو محکمہ زراعت کے ایک ایسی رکن ہی سے کئے گئے ہیں) ظاہر ہے کہ مصنوعی زرخیزے کو بروغیرہ کے دستیاب نہ ہونے کی صورت میں کیا کچھ مفید اور زرخیزی کا باعث ہیں

زراعتی اغراض کے لئے شورہ کی تجارت بالکل کم ہے اگر شورہ ہڈی کے ساتھ پنجاب صوبہ متحدہ اور بنگالہ میں گھیوں کی کاشت پر متعلق ہو تو یقیناً اس کی پیداوار بہت کچھ فائدہ مند ثابت ہوگی تین من ہڈی کے چورہ میں (۵) سینٹروجن اور ساڑھے ستائیس سیلفسورس ہوگا اور تیس سینٹروجن (چار) سیر " اور تیرہ سیر پوٹاس ہوگا ہے۔ گھیوں کے لئے ان ہی کھادوں کے مختلفہ اوزان کا مرکب درکار ہوگا۔ اگر ہڈی کی کھاد گھیوں کے لئے دستیاب نہ ہو تو دوسرے فاسفورسی کھاد مثلاً (خشب الحدید) یا ساک سلاک اور سو پرفاسفیٹ مفید ہو سکتے ہیں۔

بعض کھاد مفید۔ اور تیز اثر گر قیبتی ہوتے ہیں جیسے نائٹریٹ آف سوڈا جسے چلی کا شورہ بھی کہتے ہیں۔ اور جس میں فی صدی (۵۱) حصہ نائٹروجن غصہ ہوتا ہے اور سلفیٹ آف امونیا جس میں فی صدی ۵۰ حصہ نائٹروجن جزر ہوتا ہے یا نوڈریافت شدہ لایم نائٹروجن۔ لیکن یہ کھاد نامک لکھاتی جاتی ہیں۔ کیوں کہ ان میں فاسفورس اور پوٹاس ملتی ہیں۔ حالہ مدراس میں صرف پڑانے سڑے گلے پتے ہی جوٹی بنائیں کھاد کے طور پر مستعمل ہونے بلکہ تازہ پتے بھی استعمال کئے جاتے ہیں۔

تمباکو کی جڑیں بھی کھاد کے طرح استعمال میں آتی ہیں لیکن ان اشیاء کا استعمال صرف قیاسی طور پر کیا جاتا ہے کیوں کہ استعمال کرنے والے کسانوں کو نہ اس کی ماہیت سے ہی علم رہتا ہے نہ جس کاشت کے لئے وہ استعمال کئے جاتے ہیں اس کے تجربہ سے واقفیت ہوتی ہے۔ اگر زمین میں پوٹاس اور فاسفورس موجود ہوں اور نائٹروجن جیسے قیمتی اور اہم عنصر کی ضرورت

پڑے تو ایسی صورت میں ہوا سے نائٹروجن جذب کئے جانے کی معلومات کی بنا پر بعض پھلی دار اجناس اس زمین پر بونیا چاہیے کیوں کہ اس قسم کے درختوں کی جڑوں میں گیریاں ہوتی ہیں جن میں موم بقیطری جراثیم موجود ہوتے ہیں اور یہ اپنے کو اور اپنے ساتھ فصل کو ہوا سے نائٹروجن جذب کر کے چھینچاتے ہیں لیکن ان کی توانائی کے لئے پھلی زمین میں پوٹاش اور فاسفورس کا کافی مقدار میں ہونا ضروری ہے۔

ان مذکورہ اجناس کی لینے پھلی دار درختوں کی جڑیں جب زمین میں گھری اتر جاتی ہیں تو ان سے زمین کو ہوا نہیچ رہتی ہے علیٰ نڈاپانی بھی جن کی زمین کی تہ میں سے موم بخٹے پھینچتا ہے اور ان کے سایہ سے کھجائی کی لگی گھاس ترقی نہیں کر سکتی۔ چونکہ مذکورہ قسم کے درختوں کی جڑوں میں کی گیریاں جو موم بقیطری جراثیم سے بنی ہوتی ہیں موجود رہتی ہیں اس لئے ان کے ذریعہ زمین میں نائٹروجن عنصر مومور ہو جاتا ہے۔ جب ان اجناس کی کٹائی ہو جاتی ہے تو تب بھی ان گیریلوں کے باعث زمین میں بہت کچھ نائٹروجن عنصر مومور رہتا ہے جب ان درختوں کو اسی زمین میں جو تدیا جاتا ہے تو اس سے زمین میں فاسفورس نائٹروجن اور پوٹاش مہیا ہو کر وہ دوسرے دور کی فصل کے لئے زرخیز اور روزدار بن جاتی ہے اور رتلی زمین کی ساخت میں ان درختوں سے گوبر کے شل عمل ہوتا ہے ایسی اجناس کی کاشت اگر رتلی زمین پر ہوا اور ان کو دور کے بعد جوت دیا جائے تو یہ رتلی زمین رفتہ رفتہ وٹل بن جاتی ہے اور اگر کاشت کی زمین سخت پہاڑی یا رگڑ ہو تو اس کا سلسا بن اور نمی وقتاً فوقتاً زمین میں جڑوں کے ذریعہ ہوا کا دخول و نفوذ ہونے سے دور ہو جاتی ہیں۔

ہندوستان میں بنرکھا د کا استعمال مروج ہے چنانچہ لوبیا مٹر وغیرہ کو کاشت کے بعد اسی طرف کے لئے پھول آتے وقت جوت دیا جاتا ہے واقعی میں ان پودوں کو جوت دینے سے ان کی جڑوں اور نائٹروجن سے زمین کی ساخت کو قوت پہنچتی ہے لیکن نائٹروجن کے سوا فاسفورس اور پوٹاش ان پودوں کے آہستہ آہستہ تحلیل پانے سے اس زمین میں بہت دیر کو فراہم ہوتے ہیں۔ ان پودوں کی کاشت کے وقت جو آئندہ مٹی میں ملا دئے جانے کے واسطے اگائے جاتے ہیں فاسفورس اور پوٹاش دینے سے زمین بہت قوت دار بن جاتی ہے۔ کیوں کہ درخت جب قوت دار ہوں گے

توان کی گیریاں بھی قوت دار ہو کر ہو اسے نائٹروجن زیادہ مقدار میں جذب کر کے زمین میں چھوڑ دیتے ہیں۔ اد جب سبز کھاد کی طور پر ان کو جوت دیا جائیگا تو ان کے تمام اجزاء زمین میں تحلیل یا کر اس بو وہ سری فصل کے لئے خوب زرخیز بنادیں گے۔ سبز کھاد کے استعمال میں یہ اعتراض پیدا ہو سکتا ہے کہ پتوں کے خوب مڑنے گلنے سے زمین میں کسی قدر ترشی بڑھ جانے کا اندیشہ رہتا ہے۔ اس کے انسداد کی یہ تدبیر ہے کہ ان پتوں وغیرہ کو علاحدہ گڑھوں میں سڑانے کے بعد کھیت پر استعمال کرنا چاہیئے یا جب فصل کو جوت کر سبز کھاد ہم پہنچایا ہو تو اس فصل کو زمین میں جوتے وقت چونا بھی استعمال کرنا چاہیئے۔

فی زمانہ صرف کھادوں کے فوائد پر بحث کرتے۔ ہننا غیر مناسب ہے کیوں کہ آج کل قوموں میں ترقی کا مقابلہ ایسا ہو رہا ہے کہ اگر کوئی کسان مانی ترقی چاہتا ہے تو اس کو نباتاتی غذا کے ہمیا کرنے میں زمین میں کے موہوم بقطیری جراثیم کے عمل سے بھی واقفیت ضرور ہے۔ یہ موہوم بقطیری جراثیم زمین کو مقوی اور زرخیز کرتے ہیں۔ اتنی موثر ہوتی ہیں کہ اکثر اوقات کیمیائی طور پر زمین کی ترقی کا اندازہ بھی تعجب خیز بلکہ کیمیائی طور پر مقوی بنائے ہوئے زمینیات سے بڑھا ہوا ہوتا ہے۔ موجودہ زمانہ میں زمین کی ترقی کیمیائی طور پر معلوم کرنی جاتی ہے۔ لیکن کاشت میں اس کے علاوہ بعض اجناس کے جڑوں کی گیریاں بلکہ بڑوں سے نائٹروجن اور غذا حاصل کرنے اور زمین کو قوت پہنچانے کے وسائل کو بھی ملحوظ رکھنا چاہیئے جن کی نسبت بہت کم تحقیقات ہوئی ہے۔ اور ان امور کے معلوم کرنے کو ایک خاص مطالعہ درکار ہے ان درختوں کی جڑوں اور گیریاں کے اثرات کھاد کے ساتھ مترتب ہوتے ہیں وہ اس لئے معلوم کے جاتے ہیں کہ ان موہوم بقطیری جراثیم کے عمل سے کھاد کے مادوں کی تحلیل و تقنین ہونے کے بعد وہ کھاد کم و بیش کس طرح قابل قدر ہو جاتی ہے اس کا انکشاف ہو۔ یہ بقطیری جراثیم (جو تعفن کے وقت شورہ بنانے کا باعث ہوتے ہیں) گوبر میں کے نائٹروجن عنصر کو شورہ کے مرکب کے ساتھ مخلوط کر دیتے ہیں لیکن جب یہ نائٹروجن عنصر اس طرح تیار نباتاتی غذا بناتا ہے تو بعض خراب یا ہلک موہوم بقطیری جراثیم کھاد کو کھلی ہوا میں چھوڑ دینے سے اس میں کے نائٹروجن کی مقدار گھٹا دیتے ہیں مؤخر الذکر ہلک بقطیری جراثیم کے عمل کو روکنے کے لئے

زمین کو خوب تر کر کے اس میں ہوا داخل نہ ہونے دینی چاہیئے۔ ہم نے کسی گزشتہ صفحوں میں  
لکھا کہ حفاظت کے متعلق جو لکھا ہے کہ اس پر پیشاب ڈالتے رہنا اور ڈھیر کو خوب دیا دیا کر  
رکھنا چاہیئے وہ انھی مہلک باقی پوری جراثیم کے اثر کو روکنے کے لئے بتلایا گیا ہے۔

دیگر صاحب اپنے تجربہ سے بتلائے ہیں کہ پیشاب کے نائٹروجن کی یہ نسبت گوبر کا  
نائٹروجن عنصرتدیر پچا اثر کرتا ہے۔ ایسا اس سبب سے ہوتا ہے کہ گوبر میں جو نائٹروجن  
ہوتا ہے وہ غذا کے نصف ہضم شدہ فضلہ میں ہونے کی وجہ سے تیار نہیں ہوتا ہے۔ برعکس  
اس کے پیشاب میں جو نائٹروجن جزد ہوتا ہے وہ غذا کا خوب محلول شدہ فضلہ ہونے سے  
حاصل ہوتا ہے۔ اس لئے اس کا اثر تیز اور جلد ہوتا ہے۔ اور یہ سرعت کے ساتھ ہر طرح  
نوشادر و شورہ کے مرکبات بناتا ہے۔ اور پیشاب خالوں میں نوشادر کی طرح متمیز ہو سکتا ہے  
مختلف قسم کے گوبر اور پالی کے شورہ کے تیز اثرات کا مقابلہ کرنے کے غرض سے (آخر الذکر ایک  
تیز اثر نائٹروجن کھاد ہے چرنی کے ایک ضلع راسٹاک میں مختلف گوبر کی کھادوں اور مختلف  
مٹکوں کے اثرات کے متعلق سال بسال کوٹڈول میں تجربہ کئے گئے تھے جن کے نتائج حسب ذیل ہیں)

- (۱) بلا کھا دی زمین پر کاشت کرنے سے
- (۲) مصنوعی کھاد جس میں صرف پوٹاش اور فاسفورکسٹڈ تھے
- (۳) " " (جلی کے شورہ سی (۴) گرام نائٹروجن جزو تھا)
- (۴) " " (مویشیوں کے پیشاب ۴ گرام " " )
- (۵) " " (گوبر وغیرہ سے ۴ گرام " " )
- (۶) " " (گھوڑے کے پیشاب ۴ گرام " " )
- (۷) " " (بیتے ۴ گرام " " )
- (۸) " " (ولایتی مونگ کی کھلی ۴ گرام " " )
- (۹) " " (بھلی دار اجاس کی بھلاؤ ۴ گرام " " )

دوسرے سال بھی ان کھادوں کی ٹی پرفرید کھا دیئے کے بغیر کاشت کی گئی گزشتہ گوبر  
جواب تک تحلیل ہو چکنا چاہیئے تھا) دی ہوئی مٹی سے خراب نتیجہ برآمد ہوا۔ مذکورہ امتحانی کا

جیسے کی تھی اور بعض اصحاب نے بے پروا گوبر کے مفید نہ ہونے کے باعث اس کے اثرات کی آزمائش  
دوسری مجلس پر کرنے کے لئے تحریک بھی کی تھی۔ چنانچہ جو فیصلہ پراس کی آزمائش کی گئی۔ اعداد  
شمار نتائج حسب ذیل ہیں۔

۱۰۰ گرام	۱۰۰ گرام	۱۰۰ گرام	(۱) بلا کھاد کوٹڈیل سے
۳۰۰ گرام	۳۰۰ گرام	۳۰۰ گرام	(۲) بلاناٹیر جوین کھاد کے کھاد دینے
۳۰۰ گرام	۳۰۰ گرام	۳۰۰ گرام	فی کوٹڈہ ناٹیر جوین جزیمہ مقدار گرامز
۳۰۰ گرام	۳۰۰ گرام	۳۰۰ گرام	(۳) نشان (۲) کے ساتھ جلی کا شورہ دینے
۳۰۰ گرام	۳۰۰ گرام	۳۰۰ گرام	(۴) پیشاب معیشیاں
۳۰۰ گرام	۳۰۰ گرام	۳۰۰ گرام	(۵) گوبر
۳۰۰ گرام	۳۰۰ گرام	۳۰۰ گرام	(۶) گھوڑے کا پیشاب
۳۰۰ گرام	۳۰۰ گرام	۳۰۰ گرام	(۷) لید
۳۰۰ گرام	۳۰۰ گرام	۳۰۰ گرام	(۸) بکروں کا پیشاب
۳۰۰ گرام	۳۰۰ گرام	۳۰۰ گرام	(۹) مینگیناں
۳۰۰ گرام	۳۰۰ گرام	۳۰۰ گرام	(۱۰) رانی کی گھاس
۳۰۰ گرام	۳۰۰ گرام	۳۰۰ گرام	(۱۱) گو بیٹھ گھاس کی گھا
۳۰۰ گرام	۳۰۰ گرام	۳۰۰ گرام	(۱۲) پستہ کی گھا
۳۰۰ گرام	۳۰۰ گرام	۳۰۰ گرام	(۱۳) پھلی دار صبر کی گھا

نتیجہ مندرجہ بالا کے نتائج میں گوبر سے کچھ مفید اثرات نہیں ہوئے ہیں۔ گھاس تو بالکل مضر  
ظہر آتا ہے اور دوسرے پتوں کا دینا بھی ایسا ہی ہوا ہے لیکن صرف پیشاب کا اثر شورہ کے  
قرب قرب ہوا ہے۔ پتوں کو ناٹیر جوینی کھاد کے مثل استعمال کرنے میں بے نتائج مرتب ہوئے  
سبب کو اسٹریٹر صاحب نے واضح کیا ہے یعنی انہوں نے ثابت کیا ہے کہ زمین کے موہوم  
بقطیری جراثیم پتوں میں سے کاربن کے مرکبات کو غذا صرف کر لیتے ہیں اور ساتھ ہی ناٹیر جوینی  
کچھ لیتے ہیں۔ بیل گھوڑے مینڈھے گھاس کھاتے ہیں اور اس کے اجزاء علانیہ ان کے فضلہ



وغیر کے مفید اثرات سے نائٹروجنی کھادوں میں مقابلہ کریں بلکہ پھال صرف یہ تبدل دینا ہے کہ صرف غائی گوہر کا استعمال کیا نتائج پیدا کرتا ہے اور ہندوستانی کسان گوہر کو کھلا رکھ چھوڑ کر اس کا جو کچھ بھی انہیں ہو کس طرح براد کرتے ہیں اسی انداز پیشاب بھی بالکل ضائع کر دیا جاتا ہے حالانکہ ان کوئی کی حفاظت سے (جو کام اگرچہ یکہ تکلیف دہ ہے) بہت کچھ فائدہ اٹھانیکا موقع ہے۔  
روستخا سسٹم کے مقام پر تجربہ سے ثابت ہوتا ہے کہ حفاظت سے رکھی ہوئے گوہر اور پیشاب کا اثر ایک عرصہ تک ہوتا رہتا ہے۔

ایک بالکھاد قطعہ جس سے بیس سال (۱۲۲۵) سیر کی پیداوار بحساب اوسط سالانہ پیدا ہوتی رہی اس سے ہی آخری پانچ سال میں (۷۷۸) سیر اوسط پیداوار ہوئی اور پھر یہ حاصل بھی گہٹ کر اس سے آخر پانچ سال خستہ شدہ اسی (۶۵۰) سیر رہ گیا۔ لیکن جس قطعہ کو گوہر دیا جاتا تھا اس میں دس سال تک (۲۴۶۵) سیر کی پیداوار ہوتی رہی۔ اور پھر کھاد دینے پر پھر پانچ سال تک اوسط (۲۳۶۶) سیر پیداوار ہوئی اور ۱۹۵۷ء میں یہ مقدار بھی گہٹ کر (۱۲۴۰) سیر کو پہنچ گئی۔

سالیانہ اور ایک قطعہ پر جہاں دس سال تک گوہر کا استعمال ہوتا رہا اوسط پیداوار (۲۴۶۵) سیر تھی اور پھر پانچ سال میں یہ مقدار بڑھ کر اوسط پیداوار (۳۱۶۹) سیر ہو گئی اور پھر گہٹ کر (۳۱۱۰) سیر کو پہنچ گئی۔

گوہر کے اہم جزو یعنی نائٹروجن کو ضائع نہ کرنے کے واسطے مہموم نفیضی جزائیم کے متعلق معلومات حاصل کرنا نہایت ضروری ہے اصطبل کی سید لکھاس اور کوٹا کرکٹ وغیرہ کا اثر زمین پر طبعی ہی نہیں ہوتا ہے بلکہ کیا وی طور پر بھی ہوتا ہے۔ لیکن اس کے لئے ان کے عضوی اجزاء کے نہ بگڑنے اور نباتاتی غذائی اجزاء کے (اس کو غفلت سے جمع کرنے کی وجہ سے) ضائع ہو جانے کی نسبت احتیاط کرنی چاہیے۔ گوہر کی کھاد کے جزوین محقق ہالڈی فلیئر صاحب کا بیان ہے کہ یورپ جیسے ملک میں کھاد کی احتیاط ہونے پر بھی ہر ایک جانور کے فضلہ سے سالانہ (۸ ۱/۲) سیر نائٹروجن غنصر براد جاتا ہے اس حساب سے سالانہ سو جانوروں کے فضلہ سے ریل کے ایک ڈبر بھر کھا و خراب ہو جاتی ہے جس میں کے شورہ کا وزن اندازاً (۳۰۸) من بچتہ ہوتا ہے

جیسا کہ ہم نے اوپر کہہ دیا ہے اس کی حفاظت اس طرح ہو سکتی ہے کہ زمین کو خوب گھٹ بنا کر اس پر گوبر کی ڈھیر داب داب کر جمع کی جائے تاکہ اس میں ہوانہ نہ بنے پائے جس کی ضرورت مضر موبوم بقیہ جراثیم کی زندگی کو ہوتی ہے اور جس باعث سے اس میں کانائٹروجن عنصر ضائع جاتا ہے۔ ساتھ ہی یہ بھی احتیاط کی جانی چاہیے کہ اس میں سٹرن پیدا کرنے والے مفید موبوم بقیہ جراثیم محفوظ رہیں اور اس میں نباتات کو ہمدست ہو سکنے کے قابل نہ ٹیروجن پیدا کریں۔ اور یہ اسی صورت میں ہو سکتا ہے کہ جب کھاد کی ڈھیر خوب دبا کر لٹائی جائے اور اس پر سیال فضلہ چھڑکا جائے اور اس سے اس کو ایسا بنا دیا جائے کہ اس میں ہوا کسی طرح داخل نہ ہو سکے۔

ٹائیٹ آف سموڈا (علی کا شورہ) یا ٹائیٹ آف پوٹاس (سادہ شورہ) کھلیاں بڑی کا چورہ سو پر فاسفیٹ اور پوٹاس کے نمک باہم مرکب کر کے یا ہر ایک کا علیحدہ بار یک میسر مفضل کے لئے حسب ضرورت بمقدار مناسب استعمال کئے جا سکتے ہیں مگر استعمال کے وقت ایسے زرخیز کے پھیلائے نہیں بڑی احتیاط کرنی چاہئے کیوں کہ ایسا نہ کرنے سے کھیت کا بعض حصہ عمدہ پیدا اور بعض خراب۔ کھاد کو استعمال میں بار یک رکھنا چاہئے کیوں کہ ایسا کرنے سے کھاد جلد گل کر کاشت کو غذا جلد فراہم کر دیتی ہے۔

یاد رکھو کہ نباتات زمین سے اپنی غذا رقیق مادہ کی شکل میں جذب کرتے ہیں اور اگر جبکہ کسی ایک غذائی جزو کی زیادتی سے خواہ زمین میں ہو یا کھاد میں پودا اس خاص جزو کو زیادہ حاصل کر لیتا ہے لیکن ان میں اپنے حسب منشاء غذا حاصل کر لینے کی بھی قوت ہوتی ہے۔ فاسفورس شورہ۔ گندمک وغیرہ کے تیزابوں کو بھی پودے شکلی کی شکل میں جذب کرتے ہیں اور یہ تیزاب کسی اصل جزو مثلاً پوٹاس یا کوئی دوسرے کھاد وغیرہ سے ملکر پودوں کی غذا بنتے ہیں۔ انہی نمکوں سے مرکب شدہ غذا پودوں کی نشوونما میں زیادہ تر موثر ہوتی ہے۔ اور پودوں کو جملانے کے بعد راکیں بھی ان اغذیہ کے بہت کچھ اجزا موجود ہوتے ہیں ایک ہی قسم کے کسی بھی درخت میں زمینات کی حسب خاصیت مختلف اجزاء کی مختلف مقدار ہوتی ہے۔ چنانچہ :-

ایک قسم کے درخت (برائیکانائس) میں جبے چوٹے کی زمین پر ہوتا ۶۳۱ حصہ چونا اور ۳۳۱ حصہ پوٹاس ہے لیکن اگر یہی درخت چکونٹ پر ہوتا

علیٰ ہذا ایک دوسرے درخت (ٹرنفلیم پرنسی) میں " " تو ۳۳:۳۳ چونا اور ۹۰:۹۰ پوماس چونا  
لیکن یہی درخت اگر کینوٹ یا رگیزٹی زمین پر ہو تو ۲۹:۴۲ " ۲۴:۲۰ "

نیشکر بھی اسی طرح بے معمولی نمک سے معمورہ زمین پر نیشکر کی کاشت کی جائے تو اس زمین کے  
حسب حیثیت اس کاشت کا بھی نقشہ ہوتا ہے یعنی نمکوں کی ایسی مقدار کہ اس کو موٹا اور بالیدہ  
بنا دیتی ہے لیکن جب اس کے شکر کی مقدار دیکھی جائے تو وہ بہت کم ہوتی ہے۔ نباتات کی  
جڑوں میں ایک خاصیت یہ بھی ہوتی ہے کہ وہ اپنے حسبِ مشاء سخت سے سخت غذا کو جڑوں  
کے ذریعہ اگرچہ کم یہ غذا پتھر میں بھی کیوں نہ ہو محلول کر کے حاصل کر لیتی ہیں مگر کسانوں کو چاہیئے  
کہ وہ فصل کے آسانی کے لئے کھاد کو باریک سے باریک بنا کر استعمال کریں۔ چنانچہ اگر ایک سخت  
ہڈی کسی درخت کی جڑوں میں داب دی جائے تو وہ سختی اور تیلے پن کی وجہ سے پانی کے ذریعہ  
جملہ محلول نہ ہو سکے گی۔ اور اس لئے ایک عرصہ تک اس کا دینا نہ دینا برابر ہوگا لیکن اگر وہی ہڈی  
باریک کر کے دی جائے تو وہ جلد کھل کر درخت کا جزو اور اس کی غذا بن کر اپنا فوری اثر دکھائی  
کھلی کو بھی باریک کر کے ہموار طور پر کھیت میں پھیلائے سے وہ پانی کے ساتھ کھل کر بہت  
جلد پودے کی غذا بن جائے گی۔ لیکن اس موقع پر قابلِ افسوس بات تو یہ ہے کہ کھلی اس ملک میں  
رہنے ہی کہاں باقی ہے بلکہ وہ غیر مالک خصوصاً یورپ کو وہاں کے جانوروں کے لئے غذا  
کی طور پر تہیاء کی جاتی ہے۔ اور ہندوستان میں کھاد کی طرح اس کا استعمال کرنا تو کہہ کر یہ جانوروں  
واسطے بھی مہینہ نہیں ہوتی اور وہ بچا کر میزہ روکھے سوکھے گھاس پر لبر کرتے ہیں ملک کو ایسے  
انتظامات عمل میں لانے چاہئیں جن سے صرف تیل ہی غیر مالک کو جایا کرے اور کھلی یہاں  
کے جانوروں اور کھیتی کے لئے رکھی جائے تیل میں حقیقت کوئی اتنا معدنی مادہ نہیں رہتا  
ہے جتنا کہ کھلی میں ہوتا ہے۔ اس لئے کھلی کو سکھا کر اس کا بورہ کہیت میں استعمال کرنے سے  
دور کی مٹی درو ہو جاتی ہے۔ یہ مسئلہ زیادہ تر اس وقت واضح ہوگا کہ جب کھلی کا استعمال کھاد کی  
طور پر جانوروں کو کھلانے کے بعد کیا جائے۔ کیوں کہ جب جانور کھلی کھاٹے تو وہ موٹے تازہ ہو کر  
کام کے قابل اور تندرست رہیں گے۔ اور ان کا فضلہ جو مقوی غذا کا فضلہ ہونے کے باعث مقوی  
ہوتا ہے مفت میں کاشت کو بھی مقوی کریگا۔ اور جانور بھی مہیا کہ ابھی کہا گیا ہے بے رہینگے نہایت

ہی افسوس کا مقام ہے کہ مجبان وطن جو اپنے وطن کی خدمات میں سوشلی کا نعرہ بلند کرنے میں سرگرم نظر آتے ہیں۔ اس موقع پر اپنے جانوروں اور ملک کے لئے کچھ کرتے نہیں دیکھائی دیتے ہیں باوجود ایسی عمدہ پیداوار ان کے ملک سے ناچیز قیمت پر یورپ چلی جاتی ہے اور وہاں کی آبادی اس کی قدر جان کر اپنے جانور اور اپنے ملک کو اس سے معتد بہ فائدہ پہنچا لیتی ہے۔

زراعت میں قانون توازن کا مسئلہ بھی نہایت اہم ہے اگر کسی زمین پر صرف نائٹروجن کا استعمال ہو تو ایک جتنی بھی اگتی نظر نہ آئیگی۔ اسی طرح کسی قسم کی بھی ایک ہی کھاد یا معدنی اجزاء جزبہ دوسرے اجزاء یا کھادوں مثلاً فاسفورک اسٹوٹاس لوہا وغیرہ کے مرکب ہونے کے نباتات یا لودوں کی نشوونما میں بیکار ثابت ہوگا۔ تمام زمینات میں اکثر معدنی اجزاء بطور کلیہ موجود رہتے ہیں لیکن کاشت کی کسی ایک زمین میں بھی یہ چاروں اجزاء یعنی نائٹروجن فاسفورک اسٹوٹاس اور چونا ملکر مناسب مقدار میں موجود نہیں ہوتے ہیں اس لئے ہم کھادوں کے بیان میں ان چار اہم اجزاء کے متعلق بھی کچھ لکھینگے۔ دیکھو! گھاس میں تک مذکورہ چار اجزاء موجود ہیں چنانچہ یہ جانوروں سے کھایا جاتا ہے اور اس سے ان کا گوشت پوست نباتات سے کیمیائی تجزیہ یہ بات ثابت ہو چکی ہے کہ جانور کے گوشت میں زیادہ تر نائٹروجن عنصر دوسرے عناصر کے کھلا ملا موجود رہتا ہے۔ ہڈی میں بھی زیادہ تر فاسفورک اسٹوٹاس اور نائٹروجن ملے ہوئے پائے جاتے ہیں۔ علیٰ نہایا لوں میں بھی بمقدار کثیر دوسرے اجزاء کے ساتھ پوٹاس موجود ہوتا ہے۔ اب دیکھو تو جانوروں کے بدن میں بھی یہی اجزاء معمور پائے جائینگے۔ اور میزان کے پیشاب اور فضلہ وغیرہ میں یہی اجزاء موجود رہینگے۔ مگر فرق صرف یہ ہوگا کہ ہر ایک میں اجزاء معدنی کی مقدار علیحدہ علیحدہ تناسب سے رہیگی۔ اس لئے اگر گریبان ہوشیار ہو تو وہ اپنے جانوروں کو مقوی غذائیں کھلا کر موٹا تازہ علیحدہ رکھتا ہے اور اس کے مقوی کھادوں سے زمین جدی زرخیز بنائی جاتی ہے۔

فیل میں ہم بعض کھادوں کا تجزیہ کرتے ہیں۔ ان کا استعمال حسب ضرورت علیحدہ یا گوبر اور فضلہ وغیرہ کے ساتھ مختلف مناسب مقداروں میں مختلف اجناس کی کاشت کے لئے ہو سکتا ہے۔

وہ کھاد جو نائٹروجن درکار ہونے کی صورت میں استعمال کیے جاتے ہیں حسب فیل ہیں:-

نشان	کھادوں کا نام	ناٹریٹر جن	فاسفورس	پوٹاش
۱	شورہ چلی سالٹ پیٹریا ناٹریٹ آف سوڈا	۱۵ ۶ ۵	..	..
۲	سلفیٹ آف امونیا	۲۰ ۶ ۵	..	..
۳	لایم ناٹریٹ و جن	۲۰ ۶ ۰	..	..
۴	خون کا پورہ	۱۱ ۶ ۸	۱۶ ۲	۶ ۷
۵	ارنڈمی کی کھلی	۵ ۶ -	۱۶ ۲	۱۶ ۱
۶	کھوپڑے کی کھلی	۷ ۶ ۶	۱۶ ۵	۱۶ ۵
۷	ولایتی موزنگ کی کھلی	۷ ۶ ۶	۱۶ ۵	۱۶ ۵
۸	کینچ کی کھلی	۳ ۶ ۵	۱۶ ۶	۱۶ ۹
۹	مہوہ کی کھلی	۲ ۶ ۶	۱۶ ۹	۶ ۸
۱۰	سورج مچھی کی کھلی	۵ ۶ ۹	۲ ۶ ۱	۱۶ -
۱۱	انیاڑہ کی کھلی	۴ ۶ ۵	۲ ۶ ۴	۱۶ ۱
۱۲	بنوے کی کھلی	۵ ۶ ۹	۱۶ ۴	۳ ۶ ۲
۱۳	تل کی کھلی	۵ ۶ ۱	۱۶ ۹	..
۱۴	کڑر کی کھلی	۵ ۶ ۱	۱۶ ۹	..
۱۵	نیب کی کھلی	۴ ۶ ۴	..	..
۱۶	متبا کوئی جڑیں	۳ ۶ -	۱۶ ۸	۶ ۶ ۰
(۲) وہ کھاد جو فاسفورس و کاربوسٹ کی صورت میں استعمال کئے جاتے ہیں حسب ذیل ہیں:-				
۱۷	بون سوپر فاسفیٹ	- ۶ ۵	۲۰ ۶ -	۶ ۱
۱۸	پسماندہ و بوسیدہ اجزائے حیوانی	..	۳۰ ۶ ۰۰	..
۱۹	بڈی کی راکہ	..	۳۵ ۶ -	۶ ۳
۲۰	باسک سلاگ (غیش السحید و لاتی)	..	۱۶ ۶ ۵	..

نشان	کھاد کا نام	ناٹریجن فی منٹل فاسفورس	پوٹاس
۲۱	ہڈی	۴۶۰۰	۲۰۶۰۰
۲۲	بیٹ (شہر پیر سے درآمد شدہ)	۱۲۶۰۰	۹۶۰۰
۲۳	مچھلی	۸۶۰۰	۶۶۰۰
(۴) وہ کھاد جو پوٹاس درکار ہونے کی صورت میں مستعمل ہوتے ہیں یہ ہیں۔			
۲۴	سلیٹ آف پوٹاس	.....	۵۰۶۰۰
۲۵	میورٹ آف پوٹاس	.....	۵۲۶۰۰
۲۶	کینٹات	.....	۱۲۶۰۰
۲۷	معمولی راکہ	۱۶۵	۲۶۰۰
(۵) وہ کھاد جس میں ناٹریجن اور پوٹاس ہوتے ہیں۔			
۲۸	شورہ	۱۳۶۵	۴۴۶۰۰
ذیل کی کھادوں میں (جو فصل پر نہ پرنے پر نہیں) کھانے کے نسل جب کا ذکر اور پھر چکا جو تمام نباتاتی غذائیں جو پتی ہیں			
۲۹	گوبرہ گوبرہ پشیاں اور کچرا کوڑا نینگیاں (بجروں کی)	۶۳ ۶۵ ۶۹	۱۹ ۳۰ ۴۰
۳۰	مغیول کا گو (خشک و خام)	۳۶۸	۲۶۴
۳۱	غلات انسانی	۳۰۶	۱۵۶
اگرچہ بعض نباتات کو چوے کی سخت ضرورت ہوتی ہے لیکن یہ بالذات کوئی خاص کھاد نہیں ہے بلکہ اس کا اثر صرف اتنا ہی ہوتا ہے کہ وہ زمین کی طبعی خاصیتوں کو حرکت میں لاتا			

اور موثر کرتا ہے۔ چونے کے استعمال سے یہ بھی ہوتا ہے کہ جو زمین وٹل جاتی ہے اور اس میں اقسام کے تیزاب یا ترشیاں معمور ہو کر درخت کو نقصان پہنچاتے ہوں تو وہ اس سے خارج یا بیکار کر دیے جاتے ہیں۔ اس کے استعمال سے مختلف نباتاتی غذائیں آزادی سے اپنا عمل کھاتی ہیں اور آئندہ شورہ کے مرکبات بننے سے مزید شورہ پیدا ہوتا ہے۔ سبز کھاد دینے کے بعد اس کا استعمال از بس مفید ہوتا ہے۔ لیکن دوسری کھادوں کی شرکت کے بغیر چونا استعمال کرنے سے نقصان ہوتا ہے۔ چنانچہ ایک ضرب المثل ہے کہ چونے کے استعمال سے باپ کو نفع ہو گا لیکن بیٹے کو غربت کا سامنا ہو گا۔ اسی طرح ایک اور مقولہ یہ ہے کہ :-

چونے کا بغیر کھاد دینا مہربار

کرتا ہے کسان اور زمین کو نادار۔

اگر زمین کے تیزابی مادہ یا ترشیاں جو عضوی مادوں کے کھل جانے اور ان کی ترشیاں پیدا ہونے سے رکے ہیں تو ان کو حرکت میں لانے اور ان کے اثرات کو ابھارنے کے لئے چونے کا استعمال مفید ہوتا ہے اور یہ عمل نشیبی تری کی زمینات کے لئے خاص سمیت رکھتا ہے۔ اس موقع پر ہم چونے کے استعمال اور اس کے فوائد کے متعلق پالوٹ صاحب کی راجی درج ذیل کرتے ہیں :-

”فی زمانہ زراعتی طریقوں میں زمانہ قدیم کے طریقوں کے خیال کرتے ہی نہیں بلکہ چند سال قبل کی نسبت بھی اکثر تبدیلیاں اور اختلافات ہو گئے ہیں۔ چنانچہ زمانہ قدیم میں جب کبھی فصل کو ترقی دینا منظور ہوتا تو چونے یا چوے کی مٹی یا حبسین کو کھاد کی طرح استعمال کرتے تھے۔ رفتہ رفتہ ہڈی کا چورہ اور پرندوں کی بیٹ بھی کھاد کی بجائے مستعمل ہونے لگی۔ آج کل تو اقسام کی اشیاء (خواہ یہاں کی معدنی ہوں یا کوئی غیر ملک کی) کھاد کی طرح برتی جاتی ہیں چنانچہ غیر مالک جیسے اسٹامفرٹ کے یوٹامسی منک۔ شورہ۔ کچے فاسفیٹ کھاد۔ اور ولایتی خربج پیر وغیرہ اشیاء غیر ملکیوں سے ہی لا کر کھاد کی عوض استعمال کئے جاتے ہیں۔ ان کا استعمال چونے کو ترجیح کر دیا ہے۔ چونکہ ہمیں ناٹیٹو جن فاسفورس اور یوٹامس کے متعلق بہت کچھ معلومات اس لئے ہوسکتی ہیں کہ زراعتی ماہروں وغیرہ نے ان کے فوائد کو بہت کچھ مرشح کر رکھا ہے۔ لہذا ہم اب

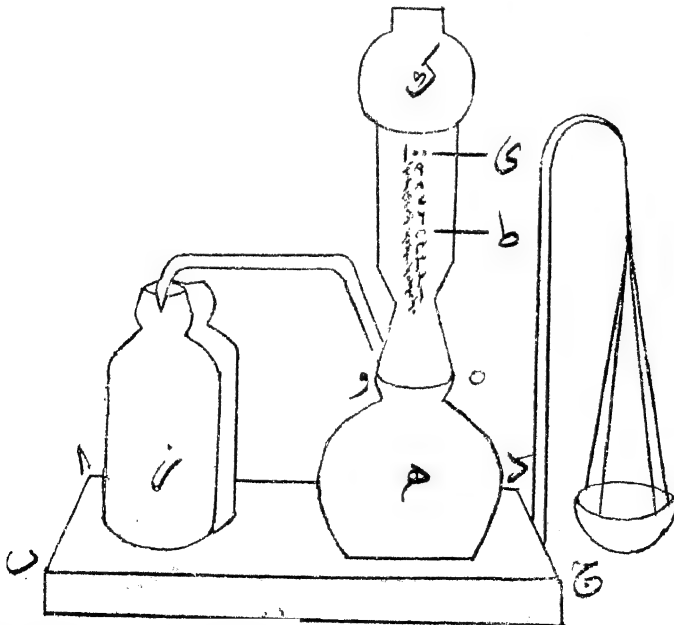
چونے کے متعلق کچھ خام فرسائی کرتے ہیں۔ آج کل یہ خیال عام ہوتا گیا ہے کہ چوناکوئی اہم نباتاتی غذا نہیں ہے حالانکہ یہ خیال محض غلط ہے اور اس بات پر خیال رکھنے سے بسا اوقات غیر مفید نتائج ظاہر ہوتے ہیں۔ ہمارے سوا اکثروں نے بھی مذکورہ بالا خیال کی تردید نہیں کی کچھ لکھ چکا ہے لیکن وہ ایک حد تک تشفی بخش نہیں ہے۔ فصل کی ترقی کے لئے مذکورہ تین کھادوں میں سے کسی ایک کھاد مثلاً نائٹروجن کی جس طرح سخت ضرورت ہوتی ہے اسی طرح چونا بھی پیداوار کی ترقی کے لئے ایک خاص اہمیت رکھتا ہے جس زمین میں چونے کی کمی ہو تو وہاں زراعت ہو سکے گی۔ بشرطیکہ چونا کسی نہ کسی صورت میں مہیا کیا جاتا رہے زراعت میں چونے کے فوائد بہت کچھ وسیع ہیں چنانچہ ذیل میں اس کے متعلق کچھ بیان اختصار سے درج کیا جاتا ہے۔

پودے یا نباتات کی ترقی کے لئے چونا ایسا ہی ضروری جزو ہے جس طرح نائٹروجن فاسفورک اسٹرو پوٹاش ہیں۔ کھیتوں یا چراگاہوں کی زمینات میں اور ترش مادوں کے مضر اثرات کو رد کرنے کے لئے چونا ایک خاص اثر رکھتا ہے۔ کھادوں اور زمینوں کے عضوی اور غیر عضوی اجزاء کی تحلیل کرنے میں بھی چونا نہایت مفید ہوتا ہے یعنی چونے کے اس طرح عمل کرنے سے وہ مادے محلول ہونے کے بعد نباتات کو ان کی بسرعت نشوونما کے لئے غذائی صورت میں ان کے حسب منشاء مہیا ہو جاتے ہیں۔ چنانچہ بدفعات تجربوں سے یہ ثابت ہوتا گیا ہے کہ اکثر زمینات پر جہاں چونا نہ چونے کے استعمال سے معتد بہ فوائد حاصل ہوئے ہیں۔ نیڈ لاسی طر کے ایک معمولی کمیت پر رائی کی پیداوار بحساب فی ڈہائی ایکڑ ۳۷۳ سیر تھی لیکن جب اس زمین پر کھاد کی طور پر چونے کی مٹی کا استعمال ہوتا رہا تو اسی رقبہ کی پیداوار (۶۱۶) سیر سے (۸۹۶) سیر تک پہنچی یعنی چونا دینے سے اگلی پیداوار کی بہ نسبت (۵۵۹) سیر زائد پیداوار حاصل ہوئی۔

مذکورہ بالا بیان سے ظاہر ہے کہ زمین میں چونے کی مقدار اور ضرورت کو معلوم کرنا بھی زراعت کے لئے از بس ضروری ہے اس کے لئے پندرہ روپیہ قیمت پر جرمنی کے دار السلطنت برلن کی ایک شرکت (کمپنی) موسومہ "مسز پال فنک انڈ کوئمب (۴) چاکس ٹراس برلن"

سے زمین کی آزمائش کا ایک آلہ ضروری اشیاء کے ساتھ دستیاب ہو سکتا ہے۔ اس کا استعمال بھی بالکل آسان ہے۔ ذیل میں ہم اس کے استعمال کے متعلق کچھ لکھ دیتے ہیں۔

ایک شیشہ - ا - ب - ج - د - پر ایک بوتل (ہ) کو نشان (و) تک پانی سے بھردو۔ پھر ترانڈیس زہر آزمائش زمین سے ہوا کے ذریعہ خشک کی ہوئی مٹی (۱۰) گرام بوتل کے لے لو۔ اور اس کو کچھ مقدار ضائع کئے بغیر احتیاط سے نقشہ میں کے بائیں جانب کی بوتل (ز) میں ڈال دو پھر ایک گول کا پیچ کی ہینڈ یا (کٹ) میوریٹک اسٹ سے بھردو۔ اور اس مقدار کو اس مٹی بھرے بوتل (ز) میں ڈال دو۔ اب اس بوتل پر ڈاٹ کس کر اچھی طرح بلاؤ۔ تو مٹی اور وہ تیزاب خوب مخلوط ہو جائیں گے۔ اب اس بوتل کو اس پانی کے شیشہ سے ربر کی نلی کے ذریعہ جیسا کہ شکل میں تبلا یا گیا ہے۔ ملا دو۔ اگر زمین میں چونا ہے تو یانی فی صدی (۱۰) کے حساب سے جوئے کی مقدار بتلاتے ہوئے نشان (و) سے اوپر اٹھیکے گا۔ اگر پانی نشان (ط) تک پہنچے تو سمجھو کہ زمین میں چونا کافی مقدار میں موجود ہے۔ اس قسم سے جلد جلد کئی ایک زمینیات کی آزمائش ہو سکتی ہے ذیل میں اس آلہ کا نقشہ دیا جاتا ہے۔



مذکورہ بالا آکھ کے استعمال سے ہم کو زمین پر چوڑے کے استعمال کی ضرورت ہی نہیں معلوم ہوتی ہے۔ بلکہ اس کے ساتھ ساتھ زمین میں اگر چونا ہو تو اس کی مقدار کا بھی علم ہو جاتا ہے چنانچہ اگر کسی زمین میں چوڑے کی مقدار کا نشان - فی صدی - (۱۰) تک ہو تو سمجھ لو کہ اس میں دو ب مٹر - سیم وغیرہ کی کاشت کچھ سودمند نہ ہوگی۔ اگر کسی زمین میں چوڑے کی مقدار فی صدی (۴۵) ہو تو جان لو کہ اس میں کسی قسم کے بھی درخت اوگ سکتے ہیں بیج میں جو نشانات ہیں ان سے مختلف زمینات پر چوڑے کے مختلف اثرات کا اندازہ ہو سکتا ہے جن چکنوٹ یا رگیز زمین میں فی صدی (۵) حصہ چونا ہو تو ان میں زیادہ چونا درکار ہونے والی اجناس کی کاشت نہ ہو سکے گی۔ جن ریتیلی زمینات میں فی صدی (۱۵) حصہ اور لکی دو مٹ یعنی بھورہ ریگڑی زمینات میں فی صدی (۲۵) حصہ چونا ہو تو ایسی زمینات میں چونا جذب کرنے والے اجناس کی کاشت اچھی طرح سے ہو سکے گی۔ اور جن زمینات میں چونا فی صدی (۸) سے (۲۰) درجہ تک ہو تو ان کو چونا دینا پڑے گا۔ لیکن جب زمین پر چونا فی صدی (۲) حصہ ہو تو وہ زمین بہت پیداوار لاسکتی ہے۔ ہر قسم کی زمینات میں چوڑے کی خلاف قیاس کی ہی جی چنانچہ یویریہ کے (۱۰-۱۲) زمینات کا امتحان کرنے سے (۴-۳) زمینات میں فی صدی (۲) سے بھی کم حصہ چونا تھا۔ یعنی ان زمینات کو چوڑے کی ضرورت تھی۔

جو لوگ کیسادی اصول سے یا مذکورہ آکھ کے ذریعہ سے زمین میں چوڑے کی مقدار کا اندازہ نہیں لگا سکتے ہیں۔ تو وہ چونا دریافت کرنے کے واسطے دوسرے اور طریقے جو درج ذیل ہیں۔ اختیار کر سکتے ہیں :-

(۱) جب کسی زمین کا مٹی ملا ہوا یا پانی بھورے رنگت کا ہو اور وہ ایسا معلوم ہو کہ اس میں بہت کچھ ونڈل اجزا ہوں گے یا اس پانی کو دھوپ میں رکھنے سے کچھ شعا عین مٹی کے تیل ملے ہوئے پانی کے سے چمکتے دکھائی دیں ماس زمین کے پانی پہنے کی مالی کے کنارے زرد رنگ سرخی مائل دیکھائی دے تو سمجھ لو کہ زمین پس چونا کم ہے

(۲) اگر زمین کو کچھ کھودنے کے بعد اس کی تہ میں ریتی کے طور پر کوئی اجزا داروں یا لکروں میں چمکتے دکھائی دیں اور وہ لوہے کے اجزا کے ساتھ ملے ہوئے ہونے سے

سخت ہوں تو تب بھی سمجھ لو کہ زمین میں چونا کم ہے۔

(۳) جس زمین میں یا زمین کی تہ میں لوہے کے اجزاء مثلاً مسخ رنگ میں بطور رنگ وغیرہ پائے جائیں تو یہ بھی اس زمین میں چونا کم ہونے کی دلیل ہوگی۔

(۴) اگر کوئی زمین پانی سے ہمیشہ تھل تھل نہ رہے لیکن پھر بھی اس پر ترش اور گیلے زمینیاں پر ہونے والے پودے یا کوئی لگھا س پات زیادہ پانی دینے کے بغیر اوگ سکیں تو تب بھی سمجھ لو کہ اس زمین کو چونا درکار ہوگا۔

ایک آسان طریقہ سے زمین میں چونے کا ہونا یا نہ ہونا معلوم ہو سکتا ہے وہ یہ ہے کہ کھیت کی زمین کے مختلف مقامات پر میوریٹ اسٹڈالٹے چلے جاؤ اگر زمین بلبکہ یا کچھ ہینکارتی آواز سنائی دے تو سمجھ لو کہ زمین میں چونے کی ضرورت نہیں لیکن اگر مذکورہ اسٹڈالٹے ڈالنے سے زمین صرف جوں کی توں تر رہے تو سمجھ لو کہ زمین میں چونا نہیں ہے کسی بھی زمین میں چونا ہونے یا نہ ہونے کو دریافت کرنے کا ایک اور سہل اصول یہ ہے کہ ایک قسم کا رنگ بدلنے والا کاغذ یعنی نیا ترنگ کاغذ (ٹمس پیپر) الیکٹریز آرمایش زمین پر اس زمین کو تر کرنے کے بعد رکھ دیں۔ اگر زمین میں ترش مادہ بھرا ہے تو وہ کاغذ رنگ بدل کر سرخ ہو جائے گا۔ کسی زمین میں چونا رہنے سے اس زمین میں سردی کے باعث جو وباکٹروں اور تخمیری جراثیم موجود ہوں سے پیدا ہونے کا اندیشہ لگتا رہتا ہے وہ دور ہو جاتا ہے۔ چکنوٹ یا ریگزی زمینیات پر چونے کا استعمال کرنا ضروری ہے نیز قدرتی طور پر ان زمینیات پر اس کا استعمال ہلکی زمینیات کی بہ نسبت مفید پڑتا ہے ہلکی زمینیات کو کھیتی ان کی خاصیت کے بموجب فی ایکر تقریباً (۵۶) من پختہ کے حساب سے چونا دیتے ہیں۔ لیکن سخت چکنوٹ یا ریگزی زمینیات کو بھی چونا فی ایکر تقریباً (۳۳۶) من پختہ کے حساب سے درکار ہوتا ہے۔ اس طریقہ سے ان ہر دو قسم کی زمینیات کو ہر پانچویں یا چھٹے سال مذکورہ بالا مقدار پر چونا دیا جاتا ہے۔

عام طور پر یہ امر مسلمہ ہے کہ کسی قسم کی کھاد کا بھی تھوڑا تھوڑا استعمال تھوڑے تھوڑے عرصہ تک ہوتا رہتا ایک دم اور زیادہ استعمال کرنے کے بہ نسبت مفید

ہوتا ہے۔ چونکہ اسے کما بہترین طریقہ یہ ہے کہ ذرا فاصلہ سے زمین پر چھلانگ کے ڈھیر لگا دیں اور اس ڈھیر پر مٹی ڈال دیں اب یہ گلی کا جو نامٹی کی ٹمٹی کو کچل لیا اور جب ڈھے پھو کر کچھ چورہ ہو جائیگا تو اس کو ہموار طور پر پھیلا کر گنتھو یا کچھ مار دینا چاہئے اس سے اس زمین میں وہ اچھی طرح بلبائیگا۔

ہندوستان کی اکثر زمینات میں چونا بالعموم پایا جاتا ہے اور جہاں کہیں درکار ہو تو اس صورت میں اس کا استعمال باسک سلاک یا ولایتی خربٹ الحدید یا کوئی ایسی دوسری کھادوں کے ساتھ (جنہیں فاسفورس چونے کے ساتھ ملا ہوا ہو) بہت زود اثر اور مفید ہوتا ہے۔

کسی گزشتہ صفحوں میں زرخیزوں اور کھادوں کا تجزیہ بتلایا جا چکا ہے۔ لہذا اس موقع پر کسانوں کے فائدے نیز کھاد کے استعمال کے وقت یہ معلوم ہونے کے لئے کہ کون کون اجناس کو کیا کیا اجزاء زیادہ درکار ہوتے ہیں ہم بعض اجناس کا تجزیہ بھی کئے دیتے ہیں۔

کھاد صرف اسی مقدار میں نہ دی جانی چاہئے جتنا کہ ہم کو اندازاً غلہ سے حاصل کی ہوئی اور کی جانے والی معلوم ہوتی ہے۔ چنانچہ نائٹروجن ہی کو دیکھو کہ اس کو ٹھیک ٹھیک اندازہ سے استعمال کرنا غیر مفید ہوتا ہے کیوں کہ یہ کھاد اکثر پانی سے بہ بھی جاتی ہے۔ یا بعض اوقات پوٹاش کی کثرت اس کو جذب کر لیتی ہے علیٰ اندامیہ کی طور پر کسی کاشت کے لئے فاسفورک اسٹڈ کی جو مقدار ضروری معلوم ہوتی ہے اس سے کہیں بڑھ چڑھ کر درکار ہوتی ہے۔

ذیل کے تختہ سے ظاہر ہوگا کہ مختلف اجناس زمین سے نائٹروجن فاسفورک اسٹڈ اور پوٹاش وغیرہ کی مختلف مقدار جذب کیا کرتے ہیں

لیرک صاحب کے حسب خیال حسب ذیل اجناس کی فی ڈھائی ایکڑ رقبہ کی پیداوار میں نائٹروجن۔ فاسفورک اسٹڈ اور پوٹاش حسب ذیل مقدار میں زمین سے صرف ہوتے ہیں جو ہندوستان کی پیداوار کی اوسط مقدار سے ایک حد تک بڑھ چڑھ ہوئے ہیں:۔

نشان	نام حبس	غذہ کا وزن	گھاس کا وزن	بجھوڑ کا وزن	نایٹر جین کی مقدار	فاسفورکس کی مقدار	پوٹاش کی مقدار
۱	گیھوں	۸۲ ۱/۲ پختہ	۲۲۰۰ سیر	۲۹۵ سیر	۹۳ ۱/۲ سیر	۳۷ ۱/۲ سیر	۲۹ ۱/۲ سیر
۲	جئے	۶۶ ۱/۲ پختہ	۳۹۷۲ سیر	۳۸۵ ۱/۲ سیر	۷۲	۳۰	۸۳ ۱/۲ سیر
۳	مکائی	۱۲۳ پختہ	۷۹۸ سیر	۱۶۵۳ سیر	۱۲۷	۵۵	۱۳۰ سیر
۴	ککے کی بن کر پی	...	۵۵۱۰۰ سیر	....	۱۰۲ ۱/۲	۵۷ ۱/۲	۲۰۲ ۱/۲ سیر
۵	آلو	۲۷۵۵۰ سیر	۳۳۰۶ سیر	..	۱۰۶ سیر	۲۸ ۱/۲	۱۶۹ ۱/۲ سیر
۶	چراگاہوں کی پرانی وگھا	...	۶۶۱۲ سیر	...	۱۰۲ ۱/۲	۲۷ ۱/۲	۱۰۲ ۱/۲ سیر
۷	تبا کوکے پتہ وغیرہ	۱۹۸۳ ۱/۲ سیر	۱۶۵۳ سیر	...	۱۰۹	۲۷ ۱/۲	۱۷۸ سیر
۸	انگور	...	...	...	۶۹ ۱/۲	۲۳	۷۵ سیر
۹	پیاز	۳۳۰۶۰ سیر	...	...	۸۹	۲۵	۸۹ سیر

کوئیز لینڈ اگر یک چل خزل کے حسب حاجات حسب ذیل اجناس فی ایکڑ زمین سے اجزائے غذا  
بمقدار شرح ذیل حاصل کرتے ہیں -

نشان	نام حبس	نایٹر جین	فاسفورکس	پوٹاش
۱	نیشکر	۶۳ ۱/۲ سیر	۲۲ سیر	۱۴۹ سیر
۲	چاول	۲۰ ۱/۲ سیر	۱۳ سیر	۳۲ سیر
۳	کیاس	۲۷ سیر	۹ ۱/۲ سیر	۲۰ سیر

اس موقع پر کسانوں کو سبز کھاد کے فوائد پورے طور پر معلوم ہونے کے لئے ذیل میں  
بعض ان اجناس کی پیداوار کا تجزیہ کیا جاتا ہے جو اہل برق مذکورہ مستعمل ہوتے ہیں۔ لیکر صاحب کے  
حسب بیان ڈھائی ایکڑ کی فصل میں نباتاتی غذاؤں کی مقدار حسب تفصیل ذیل ہوا کرتی  
ہے :-

نشان	نام جنس	ٹائٹروجن	فاسفورکسٹ	پوٹاش
۱	لوسن	وزن ہمبر ۳۵۲۶۴ سیر " خشک ۸۸۱۶ "	۲۵۳ ۱/۲ سیر	۵۷ سیر
۲	ایک قسم کی لوبیا (لوپائن) از خشک ۲۷۵ سیر	۱۶۵ سیر	۳۴ سیر	۴۶ ۱/۲ سیر
۳	سیم	۲۲۷ "	۵۷ "	۱۵۱ "
۴	مٹر	۱۳۷ ۱/۲ سیر	۳۵ "	۶۱ ۱/۲ سیر
۵	دوب	۲۳۳ ۱/۲ "	۱۶۷ ۱/۲ سیر	۲۰۲ ۱/۲ سیر

مذکورہ بالا اجناس ایسے ہیں کہ جو ٹائٹروجن جنرل ہوا سے جذب کرتے ہیں پس مذکورہ بالا جنسوں  
عنصر زمین کو ان اجناس کے ذریعہ حاصل ہوا ہے۔ اور ان کو صرف ۳۴ سیر سے ۱۶۷ ۱/۲ سیر تک  
فاسفورکسٹ اور ۴۷ ۱/۲ سیر سے ۲۰۲ ۱/۲ سیر تک پوٹاش بہم پہنچانے سے (۳۸) سیر سے  
۲۵۳ ۱/۲ سیر تک ٹائٹروجن عنصر ہوا سے بہم پہنچایا۔ اور وہی زمین کو بھی مل گیا۔ جو اگر ہندوستان کا  
نقطہ خیال سے دیکھا جائے تو (۶۶۸) من سے (۲۱۰۰) من تک سوکھے گوبر کی کھاد کے استعمال  
سے بصری کثیر حاصل ہوگا۔

مذکورہ بالا تھنوں میں جن جن اجناس نے زمین سے جس جس مقدار میں جو جو غذا حاصل کی ہیں  
اگر اس کا مقابلہ صرف گوبر سے فراہم کئی ہوئی غذائی مقدار سے کیا جائے تو اس سے ہمیں جن  
اجزاء کے مقدار کی مزید ضرورت ہوگی صرف وہی معلوم نہیں ہو جائینگے بلکہ یہ بھی واضح ہو جائیگا  
کہ کسی ایک غذائی جز کو کھوٹے بغیر دوسرے غذائی کی کافی مقدار کی فراہمی کس قدر مشکل ہے  
چنانچہ ٹیکسٹ کی فصل کو اگر صرف گوبر کے ذریعہ تمام غذائی اجزاء مہیا کرنا ہو تو یہ بات ممکن ہے لیکن  
اس کے ساتھ ساتھ یہ بھی بڑا نقصان ہوتا ہے کہ ٹائٹروجن جو راند ہو جاتا ہے وہ ہوا پانی وغیرہ  
کے ذریعہ ضائع جاتا ہے۔

پہلی دار اجناس کو فاسفورکسٹ اور پوٹاش مہیا کرنے کے لئے لید اور گوبر کا استعمال

کرنا فائدہ کے بجائے مضرت رساں ہوتا ہے کیوں کہ پھلی دار جناس کی جڑوں میں جو گریبان ہوم  
بقطیری جراثیم سے بنی ہوئی ہیں۔ وہ ہوا سے نائٹروجن حاصل کر کے درخت کو فائدہ نہیں  
پہنچاتی ہیں۔ بلکہ ان کو خود بخود مذکورہ کھاد سے نائٹروجن ہسٹیا ہو جانے سے وہ مست اور بیکار  
ہو جاتے ہیں۔

اکثر ہندوستانی مزارعین کو یہ بات تو تجربہ سے معلوم ہو گئی کہ پھلی دار درختوں مثلاً اولایتی  
مونگ وغیرہ کو گوبر کی کھاد دینا غیر ضروری ہی نہیں بلکہ سخت مضرت ہوتا ہے۔ لیکن اس کا باعث  
جو کچھ بھی ہوا اس سے ناواقفیت ہو گئی۔ گوبر کے استعمال نہ کرنے کا اصل سبب یہ ہوتا ہے کہ  
پھلی دار درخت جیسا کہ مذکور ہوا گریبانوں کے موموم بقطیری جراثیم کے ذریعہ نائٹروجن ہوا سے  
حاصل کر لیتے ہیں اور اس طرح خود پودہ کو پرورش کرتے ہیں جس کو یہاں کے کسان نہیں جانتے ہیں  
لیکن اس باعث سے کسی کھاد کا استعمال ہی نہ کرنا ایک حد تک غلطی ہے۔ کیوں کہ اگر ان کو ہوا  
سے صرف ایک حصہ نائٹروجن عنصر ملتا ہے تو ایک حصہ پوٹاش اور سو اچھہ فاسفورک  
دستیاب نہیں ہو سکتا اگر فاسفورک اسٹراور پوٹاش تھوڑی مقدار میں بھی ندے جائیں تو یہ شہو  
خیال کہ پھلی دار درختوں کی کاشت سے زمین زوردار بن جاتی ہے غلط ثابت ہوتا ہے۔ چنانچہ  
اگر کوئی پھلی دار جنس بوئے جائے اور اس کو فاسفورک اسٹراور پوٹاش کھاد کے ذریعہ ہیمانہ  
کئے جائیں تو زمین سے ان کو وہ اجزاء دستیاب ہو جانے سے زمین ان اجزاء سے کچھ نہ کچھ خالی  
ہو جائے گی۔

ایک مقام (روٹھامسٹیڈ) پر پھلی دار جناس کی کاشت سے زمین کے فوائد کا لحاظ  
رکھتے ہوئے دو مختلف جناس کا دو مختلف قطعات پر امتحان کیا گیا۔ ایک قطعہ میں لوبیا  
لوہی لگی اور دوسرے میں گھیوں۔ لوبیا کی زمین میں گھیوں کی زمین کی بہ نسبت (۱۳) گنے بڑھ  
کر نائٹروجن عنصر تھا یعنی تجربہ کے بعد معلوم ہوا کہ ایک ایک لوبیا کے زیر کاشت رقبہ میں (۱۶۱) گنے  
نائٹروجن عنصر گھیوں کے زمین کے برخلاف بڑھ کر موجود تھا۔ اگر اس کا عوض چلی کے شورہ کے  
استعمال سے نکالا جائے تو (۱۶۸۰) سیر کے استعمال کرتے سے دو سو نو روپیہ کی ایک کثیر  
رقم کا صرفہ ہو گا۔

اکثر دیکھا گیا ہے کہ کسی کھاد میں کوئی ایک نباتاتی غذائی اجزاء دوسرے اجزاء کی نسبت بڑھ کر ہوتا ہے یا یوں کہو کہ ایسی کھاد کسی زمین پر اسی حالت میں مفید ہوگی جب کہ اس زمین میں اس کھاد کا اہم جز موجود نہ ہو یا فصل کو اس غذائی اجزاء کی ضرورت ہو۔ ورنہ کسی ایک ہی جز کی کھاد سے خواہ وہ کتنی ہی بہت سی دی جائے کسی زمین یا کسی فصل کے لئے مختلف غذائی اجزاء نہیں کرنا دشوار امر ہے اور اس جز کی زیادتی بھی فصل کو حد مقررہ سے ناپید ہم ہو کر فائدہ نہیں پہنچا سکے گی انہی نیز دیگر وجوہ سے بعض ایسے مالک میں جہاں کیمیاوی اصول پر زراعت نہ ہوتی ہو مخصوص زرخیزے یا صرف ایک ہی جز کی کھاد استعمال نہیں کی جاتی ہیں۔ بلکہ بطور کلیہ ایسے کھاد مستعمل ہوتے ہیں جو تمام ضروری نباتاتی غذائی اجزاء مہیا کر سکیں۔ پس ایسی کھادیں جن سے تمام نباتاتی غذائی اجزاء مہیا ہو سکیں مکمل کھاد سے موسوم ہوتی ہیں۔ اور یہ ان کھادوں سے جدی ہوتی ہیں جو غیر مکمل کھاد کی جاتی ہیں اور صرف ایک یا زیادہ سے زیادہ دو اہم نباتاتی غذائی اجزاء مہیا کرتی ہیں۔ یا تو جانوروں کے فضلہ میں مکمل زرخیزہ کا اثر پایا جاتا ہے کیوں کہ وہ جانور ایسے ایسے اشیاء کھاتے رہتے ہیں جن کے باعث ان کے فضلہ میں تمام نباتاتی غذائی اجزاء مہیا ہو جاتے ہیں لیکن یہ عموماً کم مقدار میں ہوتے ہیں اور چونکہ مختلف اجناس زمین سے مختلف غذائی اجزاء مختلف مقدار میں جذب کرتے ہیں اس لئے بہتر بلکہ بعض اوقات مناسب اور ضروری یہ ہے کہ ان قدرتی کھادوں کے نقص مصنوعی زرخیزے بھی مناسب مقدار میں مخلوط کئے جائیں یا قدرتی کھاد کی عدم سیرگی یا کمی کی صورت میں صرف مصنوعی زرخیزوں ہی سے کام نکال لیا جائے۔ مصنوعی زرخیزوں کے حسب حال استعمال سے یہ ہوتا ہے کہ جو جز زیادہ خرچ ہونے والا ہے وہ زمین کو کھور سے صرف سے ہٹایا ہو جاتا ہے۔ چنانچہ آدہ سیر مکئی کی کھاد معمولی گوبر کی کھاد سے جس میں فی صدی (۴) حصہ فاسفورک اسڈ ہو (۵۰) حصہ فیدر و موثر ہوتی ہے۔ اسی طرح فی صدی (۵۶) حصہ دانی پوٹاشی کھاد یعنی میوٹریٹ آف پوٹاش کو مذکورہ کھاد میں آدہ سیر کی مقدار میں ملا دینے سے اس کا اثر اس میں ساڑھے بائیس سیر گوبر کی کھاد کے برابر ہوتا ہے۔ جس میں مجموعی طور پر فی صدی (۲) حصہ پوٹاش (۴) حصہ فاسفورک

اور (۵) حصہ نائٹروجن موجود ہوں۔ اگر کسی زمین میں فاسفورک اسٹڈ اور پوٹاش کے نہ ہوتے ہوئے اس میں نائٹروجن بھی نہ ہو تو ایسی زمین پر را کہ یا سوپر فاسفیٹ کا استعمال مفید نہ ہوگا بلکہ دونوں کو ملا کر دینا اور اس کے ساتھ کھلی کا استعمال کرنا مفید ہو سکتا ہے اور اس حالت میں آدھ سیر ہڈی کی کھاد سیر پھر را کہ جس میں حساب فی صدی پانچ حصہ پوٹاش ہو) اور دو سیر کھلی یہ سب مرکب کھاد کا اثر اس سبب سے گوبر کے برابر ہوگا۔ جس میں مذکورہ بالا حساب کے بموجب فی صدی (۲) حصہ پوٹاش (۴) حصہ فاسفورک اسٹڈ اور (۵) حصہ نائٹروجن موجود ہوں۔ پس ہمارے مندرجہ بالا بیان سے معلوم ہو سکتا ہے کہ اگر زمین میں وہ تمام نباتاتی غذاؤں کی کمی ہو جو گوبر سے فراہم ہو سکتے ہیں تو تب ہمیں گوبر کا بدل مل سکتا ہے یا اسی کو زیادہ دیا جاسکتا ہے۔ ان کھادوں کے سوا اور کھاد بھی ہیں جو نباتاتی غذاؤں کی کمی کو رفع کر سکتے ہیں جیسے شورہ نائٹروجن اور پوٹاش کی فراہمی کے لئے مچھلی کی کھاد نائٹروجن اور فاسفورک اسٹڈ ہم پہنچانے کی غرض سے نیز کھلیاں ہڈی کا چورہ خشک خون کا بورہ اور پوٹاش سے معمورہ مختلف نمک چلی کا شورہ وغیرہ یہ سب اپنے مستملہ عناصر سے نباتاتی اغذیہ فراہم کر دیتے ہیں۔

لیک صاحب کے حسب قول پودا ہر ایک غذائی جزو کو علیحدہ علیحدہ طور پر حاصل نہ کرتا اور نہ وہ غذائی اجزاء اس کو بالذات کچھ اثر پہنچا سکتے ہیں بلکہ ان کا اثر دوسری ضروری اغذیہ کے ساتھ مرکب ہو کر پیدا اور مفید ہوتا ہے۔

قانون توازن کے حسب نسبت کسی شے کے پودے کی یا کسی شے کے فصل کی نشو و نما صرف اس کو ایک آدھ ہی غذائی جزو کے پیچھے سے ناممکن ہو جاتی ہے چنانچہ اگر کسی زمین یا کھا دیا دونوں میں مختلف ضروری غذائی اجزاء کے باضابطہ ہونے کے باوجود کسی ایک غذائی عنصر کی کمی ہو تو پیداوار میں بھی اس غذائی عنصر کی کمی کے لحاظ سے کچھ نہ کچھ گھٹا ضرور ہوگا۔ فرض کرو کہ کسی ایک زمین میں:—

(۴۲) من دہان کے پیداوار کے حسب ضرورت پوٹاش موجود ہے  
اور (۴۱) من مندرجہ بالا جنس کی پیداوار کے حسب ضرورت چونا موجود ہے



ایک زمین میں کے غذائی اجزاء کی دریافت کے لئے فاسفورک اسڈک بافر لکھا دے کر کچھ تجربات کئے۔ چنانچہ ایک قطعہ پیاسٹی (۲۱) ایکر پر لکھا دے رائی کی کاشت کی گئی اور (۳۶) من سولہ سیر پیداوار حاصل ہوئی۔ ایسا ہی اس زمین کے ایک دوسرے قطعہ سے (جس پر چلی کا شورہ آٹھ من سولہ سیر اور کنیات سولہ من (۳۲) سیر استعمال کئے گئے تھے) تقریباً (۳۵) من پیداوار ہوئی۔ لیکن ایک تیسرے قطعہ پر جب فاسفورسی کھاد مثلاً ولایتی خبث السدید (جس میں فی صدی سولہ حصہ فاسفورک اسڈ تھا) سولہ من (۳۲) سیر کی مقدار میں استعمال کیا گیا تو پیداوار (۷۱) من سولہ سیر حاصل ہوئی۔ اور اس سے معلوم ہو گیا کہ اس زمین میں شوہار پوٹاس وغیرہ ٹھیک مقدار میں موجود تھے لیکن فاسفورس کی ضرورت تھی۔

اس سے ظاہر ہو سکتا ہے کہ کھاد کے استعمال میں زمین کے موجودہ غذائی اجزاء کی مقدار کا تناسب معلوم رہنا بھی ضروری ہے اور ساتھ ہی یہ دیکھنا لازم ہے کہ کم از کم صرفہ سے کسی نقصان کے بغیر زیادہ نفع ہو اس بات کے حاصل ہونے کی ایک ترکیب یہ ہے کہ عمدگی اور حفاظت سے کوئی نباتاتی غذائی عنصر جیسے نائٹروجن اور اس سے ٹھہر کر فاسفورک اسڈ اور پوٹاس کی مقدار سے معمور گوبر کی کھاد جمع کرنی چاہئے لیکن کوئی کنبی کہہ سکتا ہے کہ جانوروں کے فضلہ میں ان عناصر کی فراہمی ہمارا اختیار ہی نہیں مگر چونکہ جو چیز زیادہ کھائیں گے اس سے ان کے زیادہ کھائی ہوئی چیز کا مادہ ان کو جسمانی ترقی دینے کے بعد فضلہ میں بھی زیادہ رہیگا پس ایسی کھاد زیادہ اجزاء رکھے گی چنانچہ اگر کوئی جانور صرف گھاس پر ہی رکھا جائے تو اس کے فضلہ میں بھی اجزاء نہیں گے۔ اور چونکہ گھاس ایک لمبی غذا ہے۔ اس لئے اس کے فضلہ میں بھی ویسا ہی کم اثر رہیگا۔ اکثر کسان جانتے ہوں گے کہ جو جانور دن بھر کے کام کے بعد مقوی غذا میں مثلاً گھلی وغیرہ کھاتے ہیں تو اس سے ان کو طاقت بخوبی حاصل ہوتی ہے لیکن بہت کم لوگوں کو یہ معلوم ہوگا کہ ان کے مقوی غذا کے مقوی فضلہ کے استعمال سے زمین بھی زرخیز نیالی جاسکتی ہے۔ اصل واقعہ یہ ہوتا ہے کہ جانور مختلف غذائیں حضم کر کے اپنی ہڈی گوشت چھوٹے وغیرہ بنا لیتے ہیں اور ان کی غذا

دہی نباتات ہے جو اپنی خوراک بے جان زمین سے حاصل کرتے ہیں اور یہ نباتات زمین سے مختلف غذائوں کی مختلف مقدار حاصل کرتے ہیں۔ بیشک بہت طرحیں جنس ہے اور زمین سے ٹائٹروجن فاسفورک اسڈ اور پوٹاش بہت زیادہ جذب کرتی ہے۔ اس کے برعکس پھلی دار اجناس مثلاً ولایتی مونگ وغیرہ زمین سے صرف فاسفورک اسڈ اور پوٹاش حاصل کرتے ہیں اس لئے تمام پھلی دار اجناس کی زیر کاشت زمینات میں صرف مذکورہ اجزاء بذریعہ کھاد مہیا کرتے پڑتے ہیں یہ پھلی اجناس اپنے پائری و منع کے پھولوں سے پہچانے جاسکتے ہیں اور یہ اپنے لئے ٹائٹروجن اپنی جڑوں ان موہوم بقطیری جراثیم کے ذریعہ جو جڑوں میں ہوتے ہیں ہوا سے حاصل کرتے ہیں مؤشیوہ اس قسم کے اجناس کھلانے سے خود ان کی ترقی و زندگی کے واسطے کچھ نہ کچھ ٹائٹروجن جزو آسانی سے مہیا ہو سکتا ہے اور وہ طاقتور اور تندرست بھی رہ سکتے ہیں۔

ہنسی برگ اور اٹاشن میں تجربات سے ثابت ہوا ہے کہ ایک ہیل وزنی (۱۱۰۰) سیر کے گھاس وغیرہ کھا کر پورے ہاضمہ کے بعد (فضلہ میں) —

گوبر کا وزن      سبالت تانگی (۲۶ ۱/۲) سیر اور سبالت خشکی (۸) سیر  
اور پیشاب کا وزن      "      "      (۲۰) سیر اور "      "      (۱۶) سیر ہوتا ہے  
لیکن جب کھلی وغیرہ مقوی اور مرکب غذائیں کھلائی گئیں تو فضلہ کا وزن حسب ذیل ہوا —  
گوبر کا وزن      سبالت تانگی (۵۵ ۱/۲) سیر اور سبالت خشکی (۸ ۱/۲) سیر  
اور پیشاب کا وزن      "      "      (۲۵) سیر      "      "      (۱ ۱/۲) سیر  
اسی طرح ان دونوں فضلوں کے ٹائٹروجن مرکبات میں بھی بہت فرق تھا چنانچہ اول الذکر فضلہ میں فی صدی (۲۸) حصہ اور موخر الذکر میں (۷۹) حصہ ٹائٹروجن محض تھا اب ان واقعات سے ظاہر ہے کہ فضلہ کے موثر ہونے کا دار و مدار غذا ہی کے مقوی و موثر ہونے پر منحصر ہے۔  
حیوانات کا گوشت پوست۔ ہڈی۔ دودھ بال وغیرہ غذا ہی کے پورے ہضم ہونے سے بنتے اور پسینہ و سانس وغیرہ میں استعمال آتے رہتے ہیں۔ اور استعمال کے بعد جو کچھ مادہ بچ رہتا ہے وہ شکل فضلہ گوبر اور پیشاب بن کر خارج ہو جاتا ہے۔  
گوبر تو بالکل ہی نامکمل طور سے ہضم شدہ فضلہ ہے لیکن پیشاب ایسا فضلہ ہے جو غذا کے

بہرے بضم ہونے اور رگ و ریشہ میں اثر کرنے کے بعد کل آتا ہے۔ اگرچہ کیک بات عجیب معلوم ہوتی ہے لیکن درحقیقت غذائی اجزاء میں سے کوئی چیز بھی ضائع نہیں جاتی ہے چنانچہ جو کچھ غذائی مادہ حیوانات کے جسم اور اعضا بنانیکے کام آکر بچ رہتا ہے وہ (خصوصاً نائٹروجن جز یا غذا میں) کا راکہ کا جز (بشکل فضلاء خارج ہو جاتا ہے۔ سانس اور پسینہ کے ذریعہ جو مادے خارج ہوتے ہیں وہ کاربن ڈی آکسائیڈ اور پانی ہیں جو کھاد کی طور پر کچھ اہمیت نہیں رکھتے۔

فصلہ میں سے کس قدر مقدار جانوروں کو کھلا پلا کر یا احتیاط پالنے سے زمین کے لئے مہیا ہو سکتی ہے اس کا اندازہ اس وقت ہو سیکے گا کہ جب یہ امر ذہن نشین ہو جائے کہ ایک طاقتور میل کی خوراک اچھی ہونی صدی (۹۵) حصہ نائٹروجن خارج کرتا ہے۔ اسی طرح دودیلے گائے بھی فی صد (۷۵) حصہ نائٹروجن خارج کرتی ہے لیکن پھٹے سے (جو غذا کو اپنے اعضاء بنانے میں بخوبی صرف کرتا ہے) فی صدی (۳۰) حصہ نائٹروجن عنصر خارج کیا جاتا ہے۔ ان میں سے ہر ایک کا پیشاب بھی کھاد کی بہ نسبت تین گنا زیادہ نائٹروجن جزورکھتا ہے

مذکورہ بالا بیان سے معلوم ہو سکتا ہے کہ جتنی عمدہ جانوروں کی خوراک ہوگی ویسی ہی کھاد ان کے فضلہ سے بھی دستیاب ہوگی اگر جانوروں کو معمولی غذا دی جائے تو ان کا فضلہ بھی معمولی ہونے سے کھاد کے لئے کچھ زیادہ مفید نہ ہو سیکے گا۔ برخلاف اس کے اگر جانوروں کو عمدہ کھلی وغیرہ دی جائے تو اس سے وہ بھی اچھے رہیں گے اور ان کے فضلہ سے بھی بجا رہے کسان کو بہت کچھ نفع ہو سکتا ہے۔

تجربہ سے قدرتی کھاد مثلاً غلات انسان کی کھیت کا کوڑا کرکٹ، گوبر بڑی گلی کھانے پات کے مرکبات کا استعمال بجا مفید ہوتا ہے اور ان سے زمین کی ساخت کی ادائی ترقی پر بھی اثر ہوتا ہے لیکن ہندوستان کی کسی زمین کو بھی ان کھادوں کی کچھ ایسی زیادہ ضرورت نہیں ہے۔ چنانچہ بھیلی دار قسم کی فصلوں کو جو نائٹروجن کے نہیں بلکہ فاسفورک اسٹ اور پوٹاش کے زیادہ محتاج ہوتے ہیں۔ گوبر کی کھاد دینا مضر ہوتا ہے کیوں کہ وہ خود اس قابل ہونے میں کہ ہوا سے گیروں کے ذریعہ نائٹروجن کھینچ لیں مذکورہ اجناس کو البتہ فاسفورک اسٹ اور پوٹاشی اجزاء جو گوبر کے استعمال سے نہیں ملتے ہیں۔ مفید ہو سکیں۔

زمین میں نائٹروجن عنصر آسانی بلکہ ایک حد تک نفع سے مہیا کیا جاسکتا ہے یعنی اگر زمین کو نائٹروجن کا درکار ہو تو اس پر کسی پھلی دار جنس کی کاشت کرنے اور اس کو پھلی نہ آنے کے قبل جوت دینے سے وہ جزو پودوں کی جڑوں کی گہریوں میں کے بقطیری جراثیم کے ذریعہ زمین میں آجاتا ہے اور اس کے بعد اگر کوئی فصل اس پر بونی جائے تو نہایت عمدہ حاصل ہوتی ہے۔ اس قسم کے عمل کو سبز کھاد دینا کہتے ہیں۔ اگر اس عمل کے ساتھ زمین کو فاسفورک اسٹار پوٹاش بھی بہم پہنچائے جائیں تو ایسی زمین پر پھلی دار قسم کے درخت ایک کثیر پیداوار کا باعث ہوں گے۔ اور اس سے ثابت ہو جائے گا کہ اس قسم کی اجناس کو گوبر وغیرہ کی کھاد دینا بالکل غیر ضروری بلکہ نقصان دہ ہے علیٰ ہذا اس موقع پر تجربہ سے ایک آدھ تھیلہ بڑی کاچوڑہ یا باسک سوپر فاسفیٹ اور کچھ چھین ستاون سیر پوٹاش پلوں یا بڈیوں گوبر اور فضلہ وغیرہ کی کھاد کی بہ نسبت مفید دیکھائی دے گا۔

تجزیہ سے یہ بات بھی پائیدار ثابت ہو چکی ہے کہ اصطبل وغیرہ کی کھاد اگر چہ ایک کثرت یافتہ غذائی اجزاء رکھتی ہے لیکن ترتیب دادہ اور مناسب توازن کے مصنوعی ذریعہ سے جیسی موثر نہیں ہوتی۔

بعض نباتات ایسے ہوتے ہیں جن کی نشوونما کے لئے فاسفورسی کھاد کی زیادہ ضرورت ہوتی ہے اور بعض ایسے ہوتے ہیں جن کو صرف زیادہ پوٹاش یا صرف زیادہ نائٹروجن کی ضرورت ہوتی ہے ان سب کے برعکس بعض نباتات ایسے بھی ہیں جن کو نائٹروجن تو ہوا سے ملتا ہے لیکن خود ان کو ہوا سے نائٹروجن حاصل کرنے کے قابل بنانے کے لئے فاسفورک اسٹار پوٹاش خاص طور پر درکار ہوتے ہیں۔ ایسے موقعوں پر نامکمل کھاد و استعمال (جو ایک اور نباتاتی غذائی جزو مہیا کر سکتے ہیں) از بس مفید ہوتا ہے۔ بسا اوقات اس قسم کی نامکمل کھادوں کو ایک تناسب و توازن سے قدرتی اور مکمل کھادوں کے ساتھ استعمال کرنے سے فصل کے لئے تمام غذائی اجزاء مناسب طور پر مہیا ہو جاتے ہیں جس سے وہ بہت کچھ ذریعہ ہو سکتی ہے۔

چند سال قبل فلارڈ واقع امریکہ کی زمین میں ملوں تک ریتلی اور بخر تھی لیکن وہاں کے

صنعتی باشندوں نے غور و خوض کے بعد اس زمین کو مصنوعی زرخیزوں کے استعمال کے  
 آج کل اس قدر زرخیز بنا رکھا ہے کہ وہاں سے یورپ کو کثیر مقدار میں تازہ اور محفوظ رکھ  
 ہوئے عمدہ سے عمدہ میوہ بھیجے جاتے ہیں چنانچہ عین الناس (اناس) انار لکیاں وغیرہ میوہ  
 بھی ریتیلی زمینات ہی کی پیداوار ہوتے ہیں نارنگی کی پیداوار کی زمینات اس قدر ریتی  
 ہیں کہ جہاں تک دیکھا جائے ریت ہی ریت کہلاتی ہے چنانچہ ایسی ایک زمین کا کیا  
 تجزیہ کرتے سے اس میں فی صدی (۹۹) حصہ خالص ریت یعنی سلیکا پایا گیا  
 چنانچہ اسی بنا پر یہاں کی کاشت کو ریت پر کی زراعت سے موسوم کیا جاتا ہے اور اس  
 کی پیداوار کے لئے تمام نباتاتی غذائی اجزاء مصنوعی کھادوں سے مہیا کئے جاتے ہیں  
 ہمارے خیال میں فلوریڈا کے نارنگیوں وغیرہ کے کاشتکاروں کے مقابلہ میں بہت  
 کم فرائض ایسے نکلیں گے جو زمین کی حسب حیثیت عمدہ تجارتی زرخیز مہیا کر سکیں۔ وہ اپنی زمین  
 کے حسب حال فی صدی تین سے چار تک نائٹروجن۔ پانچ سے چھ تک فاسفورکسٹر اور دس بارہ یا اس  
 سے زیادہ تک پوٹاش استعمال کرتے ہیں پوٹاش کا زیادہ مقدار میں استعمال میوؤں میں میٹھاس پیدا کرنے  
 کے لئے کیا جاتا ہے اور نائٹروجن کھادوں کے استعمال سے میوؤں میں تیز پختہ اور سیلابین تیار ہونے کے فرائض کم  
 ہو شکاری علم کی بابت خراب سبب نہ بنیاتیں بھی جہاں کچھ نہ ہو سکے اعلیٰ درجہ کا متبا کو پیدا ہوتا ہے  
 اور جزیرہ نمائے ملایا میں بھی ہندوستانی زمینوں کے برعکس جہاں زرخیزی کا خوب  
 خیال رکھا جاتا ہے۔ ریتیلی زمینات میں نیشکر کی کاشت نیل کی بھیجی کا کچرا دے کر کی جاتی  
 ہے۔ مذکورہ بالا تمام صورتوں میں گو بر نہیں استعمال کیا جاتا ہے اور بالخصوص تمباکو  
 کی کاشت پر تو اس کا استعمال بے سود ہوتا ہے۔ کیوں کہ اس سے صرف اس کی قیمت  
 کا ہی بار نہیں پڑتا۔ بلکہ تمباکو کی عمدگی بہت کچھ زائل ہو جاتی ہے۔

اسی طرح کل ہندوستان میں بھی مصنوعی زرخیزوں کے استعمال سے کروڑوں  
 ایکڑ کھاری زمین کی زمینات قابل کاشت ہو سکتی ہیں۔ اور ان سے معتد بہ نفع اٹھایا جاسکتا  
 ہے۔ لہذا اب ہم ہندوستان کے لئے جینیوں کے جیسے نئے اور غیر مانوس مصنوعی  
 زرخیزوں کا کچھ بیان درج ذیل کرتے ہیں۔

مصنوعی زرخیزوں میں وہ زرخیز جو نائٹروجن کے لئے مستعمل ہوتے اور بہت زیادہ قیمت بھی پاتے ہیں۔ جلی کا شورہ (نائٹریٹ آف سوڈا) اور سلفیٹ آف امونیا ہیں۔

جلی کا شورہ ایک جاذب رطوبت جوئی نمک ہے یعنی یہ ایسا نمک ہے جو ہوا کے بخار کو جذب کرنے سے کھل جا کر اپنا اثر کھودیتا ہے اس لئے اس کو حفاظت سے سوکھا رکھنا چاہیے

جب یہ کیمیائی طور سے صاف کیا جاتا ہے تو اس میں فی صدی (۱۶۴) حصہ نائٹروجن عنصر ہوتا ہے لیکن معمولی شورہ میں عام طور پر (۱۵.۵۵) حصہ تک بھی نائٹروجن پایا جاتا ہے یہ

(خصوصاً وٹل زمینات میں) جلد کھل کر تیزی سے چڑوں تک پہنچ جاتا ہے اور زمیں میں محفوظ نہیں رہ سکتا اس لئے اس کے بروقت استعمال کرنے کے لئے بڑی احتیاط کرنی چاہیے۔ یعنی

اس کو جوتانی کے وقت نہیں بلکہ غذائی کھاد کی طرح استعمال کرنا چاہیے کیوں کہ یہ ایسا مادہ ہوتا ہے جو جلد کھل کر نباتات کی غذا بن جاتا ہے۔ اور جو بطور غذا جذب نہیں ہوتا وہ پانی کے ساتھ زمین

کی تہ میں پہنچ جاتا ہے یا نکاس میں نکلی جاتا ہے۔ تمام اقسام کے غلوں کی کاشت کے لئے اس کی تھوڑی مقدار کا استعمال بھی زمین میں فاسفورکسٹڈ اور پوٹاش موجود رہنے یا زرخیزوں

کے ذریعہ تناسب سے دئے جانے کی صورت میں نہایت مفید ہوتا ہے۔ یہ شورہ کی خاص قسم زیادہ تر سواحل ملک پیرو اور چلی میں پائی جاتی ہے۔ لیکن اس کو استعمال کے پچھلے کیمیائی

اصول پر صاف کر لینا چاہیے کیوں کہ اس میں دوسرے نکالنے کے سوا ایک مادہ ایسا بھی ہوتا ہے جو نباتات کے لئے بالکل مضر ہوتا ہے۔ اس موقع پر جرمنی کی مجلس متعلقہ فراہمی شورہ کی ایک

روندا ذیل میں درج کی جاتی ہے:—

گزشتہ چند سال میں تجربہ سے ثابت ہوا کہ شہر چلی کے شورہ کے استعمال سے اکثر اضلاع میں کم و بیش کچھ نہ کچھ نقصانات ظاہر ہوئے ہیں۔ ڈاکٹر میرکر صاحب کو دریافت سے معلوم

ہوا ہے کہ علاقہ میں اکثر مقامات پر ایسے نقصانات شورہ میں آشکارہ کے زیادہ مقصد کی مقدار میں رہ جانے سے ہوئے ہیں۔ ہامبرگ کی کھادوں کی تاجر جماعت نے اس بات کا

ٹھیکہ بھی لیا کہ شورہ میں فی صدی یون حصہ سے زیادہ آتش گیر مادہ معلوم ہو تو اس کے نقصان کے باعث معاوضہ کے لئے بھی تیار ہے لیکن خریدار کسان اس بات سے اس لئے ناراض

کہ اس کا معاوضہ فصل کے نقصان سے بدرجہا کم ہو گا۔ بالآخر تاجروں اور خریداروں کی ایک جماعت کے ذریعہ یہ طے پایا کہ شورہ میں فی صدی ایک حصہ آتشگیر مادہ کا رہنا کاشت کے لئے ایک حد تک مضرت رساں نہ ہو سکیگا۔ اور یہ شرط ہر تہلیلہ کے ساتھ لگی رہنی چاہیے اور وہ دوسرے نمک مثلاً معمولی نمک کیناٹرا جو بالکل اس کے جیسا ہی ہوتا ہے (مغیس اور سلفیٹ آف گنٹشا وغیرہ کے ساتھ ملا یا نہ جانا چاہیے۔

شورہ کی عمدگی وغیرہ کے متعلق مغز تاجروں کو ذمہ دار کرنے میں بھی کسی سے احتیاط ہونا مشکل ہے۔ شورہ جانوروں کے لئے بہت مضرت ہے اس لئے اس کو خاص طور پر محفوظ رکھنا چاہیے۔ کیمیاوی لحاظ سے شورہ میں فی صدی (۱۵.۵۵) اور (۱۵.۸۱) حصہ سیرو عنصر رہتا ہے۔

سولہ<sup>۱۸۷۱</sup> تک جن زمینات میں فاسفورک اسٹڈ اور پوٹاش تھے ان پر ۱۸۷۱ء کے زمانہ تک شورہ کے استعمال کے تجربات سے مفید نتائج حاصل ہوئے ہیں۔ چنانچہ ایک مقام پر پیر بلکھا د زمین سے ۷ من ۱۴ سیر غلہ حاصل ہوا اور ۱۹ من آٹھ سیر بھوسہ نکلا۔ لیکن (۱۳) من شورہ کے استعمال سے پندرہ من غلہ اور (۳۰) من (۳۲) سیر بھوسہ کی پیداوار ہوئی۔

اس زرخیزہ کا استعمال غلوں کی اجناس کی پیداوار میں دو گنی ترقی دیتا ہے بلکہ دوسری مفید کھادوں کے ساتھ تناسب سے استعمال کرنا اور بھی زیادہ سود مند ہو سکتا ہے۔

ملک چلی کے شورہ کی برآمد کی ترقی اور نیز راجتی ابواب میں شورہ کے مفید ہونے کا اندازہ حسب ذیل اعداد و شمار سے واضح ہو سکتا ہے۔

۱۸۷۱ء میں ملک چلی سے شورہ کی برآمد (۲۲۴۰۰) من تھی

۱۸۸۰ء " " " (۳۸۵۹۳۶) من ہو

۱۸۹۰ء " " " (۲۹۴۰۳۳۲) " " " " " " " "

۱۹۰۶ء " " " (۴۸۰۹۳۰۰) " " " " " " " "

سلفیٹ آف امونیا میں بھی اگرچہ کمیہ ناپیڑو جن کی زیادہ مقدار رہتی ہے۔ لیکن اس کا عمل فزائے پوٹاش یا دوسرے نمک کے ملائے بغیر حلیہ نہیں ہوتا ہے۔ سلفیٹ آف امونیا گندک کے

تیزاب کو پانی کے بخار میں (جس میں بہت کچھ جوہر نوسادر رہتا ہے) ملا دینے سے پیدا ہوتا ہے جسوقت چٹراسنیک یا کوئلہ جلائے جاتے ہیں تو وہ حیوانی یا نباتاتی مادہ میں سے نائٹروجن خارج کرتے رہتے ہیں اور چونکہ کوئلہ میں فی صدی ۲ حصہ نائٹروجن عنصر رہتا ہے تو اس طرح کوئلہ سے گیس حاصل کرنے میں اس کی بہت کچھ مقدار دستیاب ہوتی ہے سلفیٹ آف امونیا اگر گھسیاؤ طور پر صاف کیا ہو اور اس میں فی صدی (۲۱.۲) حصہ نائٹروجن اور معمولی سلفیٹ آف امونیا میں (۲۰.۵) حصہ یہی عنصر رہتا ہے سلفیٹ آف امونیا کا بھی اگتہ اور ذمہ داری سے خرید و فروخت کا بند و بست رکھنا پڑتا ہے۔ ورنہ اس میں بھی نباتات کے واسطے بعض سخت مضرا جز مثلاً فالس گندہک کا تیزاب رہوڈن اور سیانوجن کے مرکبات ہوتے ہیں۔ چلی کے شورہ کے مثل اس کا استعمال بھی نائٹروجن نہ رکھنے والی زمینات میں نہایت ضروری اور مفید ہوتا ہے۔ اس کو بھی زمین جو تنے کے وقت نہیں دینا چاہیے بلکہ زمین کو کھاد دے چکنے کے بعد آخر پر ڈال دینا چاہیے۔ یہ سلفیٹ آف امونیا بالذات کھتا نہیں ہے بلکہ جب خوب دھوپ پڑتی اور ہوا گرم رہتی ہے تو اس وقت چونے سے ملکر قلمی شورہ میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ اور سادہ شورہ کے جیسا ہی جلد جلد پودے کی ساخت اور نشو و نما میں مدد دیتا ہے۔ اس لئے اس کا استعمال بھی تپوں اور پودوں کے تنوں کو جلد جلد ترقی دینے کے لئے مفید ثابت ہوا۔

ہلکی قسم کی زمینات میں اگر اس کے استعمال کے بعد خوب بارش ہو جائے تو اس کا اثر شورہ سے بھی بڑھ کر مفید ہوتا ہے کیوں کہ موخر الذکر کھاد پانی کی کثرت سے ضائع جاتی ہے۔ ان دونوں کھادوں کا اثر صرف اسی فصل پر ہوتا ہے جس کے لئے وہ استعمال کئے جائیں یعنی اس کے بعد تدویر کی دوسری فصل پر اس کا اثر نہیں ہوتا۔

سلفیٹ آف امونیا کا استعمال بھی دن بدن مقبول ہوتا جا رہا ہے چنانچہ اس کی تیاری برطانیہ عظمیٰ میں :-

۱۸۷۲ء میں (۱۱۷۶۰۰۰) من کی ہوئی۔ اور

۱۹۰۲ء میں (۶۱۶۰۰۰) من کو پہنچی۔ اور

۱۹۰۶ء میں (۸۰۹۲۰۰۰) من تک بھج گئی۔

بعض اوقات اس سلفیٹ آف امونیا میں امونیم سلفوسیانٹ بھی پایا جاتا ہے جو نباتات کے لئے سخت مضر ہے اس لئے۔ پرکلورائیڈ آف آئرن کے ذریعہ اس کھاد کا استخراج کر لیا جائیے۔ اگر بوقت آزمائش اس میں سرخی پائی جائے تو جان لو کہ اس میں سلفوسیانٹ موجود ہے۔

سلفیٹ آف امونیا کے متواتر استعمال کرتے رہنے سے زمین کا جو خاصہ مفاد ہو جاتا ہے، کیوں کہ جو ہر نوشادر رفتہ رفتہ شورہ کا تیزاب بن جاتا ہے۔ اور پھر یہ تیزاب گندہک کے تیزاب کے ساتھ مرکب ہو جانے سے چونے کو علیحدہ اور بے اثر کر دیتا ہے۔ نائٹروجن عنصر اگر پودے سے لیا گیا تو لیا جاتا ہے ورنہ نکاس سے بہ جاتا ہے۔ اور کاربونیٹ آف لائم بھی اسی طرح ضائع ہو جاتا ہے۔ گڈول کی قسم کے اجناس خصوصاً آدپر اس کا اثر پہلی کے شورہ کی بہ نسبت مفید پڑتا ہے۔

جیسا کہ مذکورہ سطور میں بارہا بتلادیا گیا ہے۔ زمین کے تمام نباتاتی غذائی اجزاء کے مہیا رہنے (خواہ مصنوعی طور پر زرخیزوں کے ذریعہ ہوں یا قدرتی طور پر) کی صورت میں سلفیٹ آف امونیا کا اثر بھی عمدہ ثابت ہوتا ہے چنانچہ جاوا میں :-

بلاکھاد کے اڑبائی اکیڑے نیشکر کا وزن ..... (۴۴) پلہ (۳۲) سیر اور شکر کا وزن (۹۵) پلہ

(۰۲) من (۵) سیر رہا اور (۳۸۹) سیر سلفیٹ آف امونیا کھاد دے ہوئے اسی رقبہ سے

نیشکر کا وزن (۱۰۴) پلہ (۲) من (۳۵) سیر اور شکر کا وزن (۱۲۰) پلہ (۳۲) سیر رہا

حال میں ایک نئی کھاد لائم نائٹروجن دریافت ہوئی ہے اس کھاد میں فی صدی (۲۰)

حصہ نائٹروجن اور (۲۱) حصہ جو نارہتا ہے۔ اس کا اثر بھی سلفیٹ آف امونیا کے جیسا ہی

ہوتا ہے۔ جب بیٹ کی کمی ہوتی گئی تو پہلی کے شورہ کی مانگ بڑھ گئی اور تب ہی سے شہر حلی کا

شورہ مشہور ہو گیا۔ اور اس کی تجارت سال بسال ترقی پر ہونے سے ماہرین علم کیمیا نے

اس کے عوض کوئی مفید ذریعہ نباتات کی اس غذا کو مہیا کرنے کے لئے تلاش کیا اور اس کے

لئے ان کو ہوا میں سے نائٹروجن نکالنے میں کوئی ناکامی کی صورت نہیں دیکھائی گئی۔ حتیٰ

انہوں نے اپنے اس مقصد میں کامیابی حاصل کی۔  
 اگرچہ اس دور جہ گرم تانبے کی وصالت سے ہوا کا اسجن لمبائے تو وہ اس تانبے سے ملکر کاربائیڈ  
 یعنی تانبے کا زنگ بن جاتا ہے اور اس مرکب سے نائٹروجن عنصر بھی ہوا میں جلا ہوا جاتا ہے۔  
 اسی طرح کھریا اور بھجھا ہوا پیپر کا کوئلہ برقی جھٹی میں جلانے کے بعد کالسیم کاربائیڈ بن جاتا ہے  
 یہ چیز بائسکیل کے چراغوں یا اسی گیس میں استعمال ہوتی ہے کالسیم کاربائیڈ  
 لوہے کی نلیوں میں بھر کر نو سو درجہ کی گرمی پر جلایا جاتا ہے اور اس وقت نائٹروجن جزو کے  
 ملائے سے اس میں ایک قسم کی کیمیاوی ترکیب عمل پذیر ہوتی ہے اور وہ کالسیم سیانائیڈ  
 کھا جاتا ہے۔ یہ چیز پھر پانی کے ساتھ اپنا عمل کرتی ہے اور نوشادر اور چوٹے میں تفریق پاتی  
 باقی ہے۔

یہ مادہ جاذب رطوبت جوی ہوتا ہے یعنی ہوا کے اثر سے جلد گھل جاتا ہے اور اس لئے  
 بند ڈبیوں میں بکتا ہے۔ اس مادہ کو جو یا ایک بورہ کے جیسا اور بدبودار ہوتا ہے کھاد کے  
 بطور استعمال کرنے کے وقت خم مٹی میں ملا لیتے ہیں اس کھاد کو زمین پر پھیلا کر جتنا نی گریں تپا  
 کیوں کہ اس کو بطور غلانی کھاد کے استعمال کرنے میں اندیشہ رہتا ہے کہ وہ پتوں کی رگڑ سے  
 مشتعل ہو کر ان کو جلا دے۔ اس کی نسبت بیان کیا جاتا ہے کہ اس کا فوری استعمال تخم کی  
 نشوونما میں مضر ہوتا ہے پس اس کھاد کو تخم زری سے ماہ سوا ماہ پیشتر استعمال کرنا غالباً ایجاب  
 نہیں ہوگا۔

والٹر صاحب کا قول ہے کہ مذکورہ مادہ کو کھاد کی طرح ریتلی زمینات میں استعمال کرنا اس  
 لئے سود ہے کہ وہ موہوم بقیہ کی جراثیم کو اس میں محلول کر دیتا ہے لیکن دوسٹ (جھوری رگڑ  
 یا رگڑی زمینات میں اس کا استعمال کسی نائٹروجنی کھاد کی بجائے بہت مفید ہوتا ہے بلکہ ان  
 زمینات میں وہ چوٹے کو بھی اگر ضرورت پڑے تو ہیا کر سکتا ہے۔

ایک اور قسم کی کھاد بھی اسی طرح تیار کی جاتی ہے سوائے اس کے کہ اس کھاد میں کلورائیڈ  
 آف کالسیم کاربائیڈ میں بڑا دیا جاتا ہے اور یہی کھاد لایم نائٹروجن ہے  
 پروفسر ڈاکٹر امن ڈارف صاحب ساکن جینا ایک برٹس زراعتی مجلس کے جریدہ میں

بیان فرماتے ہیں کہ لائم نائٹروجن کا استعمال ترش و نڈل یا ترشلی زمینیات پر نہیں کرنا چاہیے کیونکہ ایسی زمینوں میں اس کا استعمال زہریلا اثر پیدا کرتا ہے لیکن دوسری قسم کی زمینیات پر اس کا استعمال بحساب فی ڈھائی ایکڑ (۱۵۰) کیلوگرام سے (۲۰۰) کیلوگرام تک مفید ہوتا ہے جب زمین گرم اور نرم رہے تو اس وقت اس کو نہیں بھیلانا چاہیے ورنہ وہ ڈبے نچا کر عمیق طور پر زمین میں نہیں ملے گا۔ لائم نائٹروجن میں فی صدی (۲۰) حصہ نائٹروجن اور (۲۱) حصہ جلانے والا تیز جونا ہوتا ہے۔

خون کے بورہ میں (جو ہندوستان میں کڑا ہیوں میں سوکھا کر حاصل کیا جاتا ہے) جب کہ وہ خالص ہوئی صدی چودہ حصہ نائٹروجن رہتا ہے لیکن معمولی طور پر اس میں یہ عنصر صرف (۹) حصہ پایا جاتا ہے ہلکی زمینیات پر اس کا استعمال سلفیٹ آف امونیا اور چلی کے شورہ سے بڑھ کر مفید اس لئے سمجھا جاتا ہے کہ وہ ان کھادوں کے مثل ان زمینیات میں جلد محلول ہو کر پانی کے ساتھ ضائع نہیں ہو سکتا ہے۔ زمین کی جوتائی کے وقت اس کا استعمال غلافی کھانے کی طور پر دینے کی بسبب زیادہ مفید ہوتا ہے اور اس کا اثر ایک برس تک زمین میں رہ سکتا ہے۔ گرم و تر ہوا کے چلتے وقت وہ بہت جلد گھل کر پھیلے نوشادرا اور پھر بعد قلمی شورہ بن جاتا ہے اور جیسا میں تیار کوئی کاشت پر خون کا بورہ کا استعمال کرنے سے بہت کچھ فائدہ دکھائی دیا اور تیار کو کے پتے بھی بہت جلد یعنی دس دن سے پندرہ دن کی قلیل عرصہ میں تیار ہو گئے سینک اور چرٹے کا برادہ بھی اگرچہ بطور کھاد اکثر فوخت نہیں ہوتے ہیں (نائٹروجن عنصر کے عمل زرخیز نہیں صرف سینک کے خالص بورہ میں فی صدی سترہ سے چودہ حصہ اور چرٹے میں (۱۱) سے (۱۲) حصہ تک نائٹروجن عنصر ہوتا ہے ان کھادوں کی تاثیر مذکورہ بالا زرخیزوں کی بہ نسبت دیر کو معلوم ہوتی ہے۔ چنانچہ استعمال کے سال فی صدی پچاس سے ستر حصہ تک نباتاتی غذا بن جاتا ہے اور باقی حصہ دوسرے سال اثر کرتا ہے۔

مثلاً ان تمام مذکورہ خالص نائٹروجنی کھادوں کا اثر یہ ہوتا ہے کہ ان سے کل ہرے اجزا پتھوں وغیرہ کی نشوونما اچھی ہوتی ہے لیکن پیداوار کا اصل دار و مدار فاسفورس اور پوٹاش سے معمورہ کھادوں کے عمدہ مقدار کے استعمال اور ان کے اثرات پر منحصر ہے بلکہ یہ دونوں

جتنے زیادہ دے جائیں اتنے ہی پیداوار نائٹروجن کی کموری کے بھی لحاظ سے زیادہ ہوگی۔  
 نائٹروجنی کھادوں کا استعمال با احتیاط اس لئے کرنا چاہیے کہ وہ بہت قیمتی ہونے کے علاوہ جلد  
 اثر کرتے ہیں لیکن پوٹاشی اور فاسفورسی کھاد ویسے زود اثر نہیں ہوتے۔ اور اس لئے ان کے  
 زاید استعمال سے کچھ نقصان نہیں ہوتا بلکہ کثیر مقدار میں استعمال کرنا مفید ہوتا ہے یہ کھاد  
 پانی میں بھی نہیں بہتیں کیوں کہ جو کچھ ان کا مادہ ہوتا ہے اس کو زمین جذب کر کے محفوظ کرتی ہے  
 پروفیسر ہنریج صاحب کی کتاب موسوم بہ کھاد اور اس کا استعمال میں چھوٹے چھوٹے  
 تجربات پر نائٹروجنی کھادوں کے استعمال کے نتائج درج کئے گئے ہیں اور اس زمین پر  
 جو یہ تیلی اور کمر فر تھی کچھ فاسفورسی اور پوٹاشی کھاد بھی دیدی گئی۔  
 شورہ کی کھاد دی ہوئی فصل کو چھپوندی لگ جانے کے باعث اس کا حساب ذیل کے تحت  
 میں درج نہیں ہے۔

سلسلہ نشان	تفصیل کھاد	اوسط پیداوار غلہ		
		کھاس پھوس	غلہ	جملہ
۱	بلاناٹروجن	۱۵ گرام	۱۵۰ گرام	۵۵ گرام
۲	سلفیٹ آف امونیا	۶۵ "	۶۵۸ "	۱۳۵۵ "
۳	مچھلی کا بورہ	۵۵۳ "	۴۵۴ "	۹۵۴ "
۴	ہڈی کا چورہ	۴۵۴ "	۴۵۰ "	۸۵۴ "
۵	چمڑے کا چورہ	۴۵۴ "	۳۵۵ "	۷۵۹ "
۶	خون کا بورہ	۴۵۳ "	۳۵۵ "	۷۵۸ "
۷	سینگ کا چورہ	۴۵۳ "	۲۵۱ "	۴۵۴ "

مندرجہ بالا تختہ سے معلوم ہو سکتا ہے کہ سلفیٹ آف امونیا کا استعمال نائٹروجنی  
 کھاد کے بطور بہت موثر اور مفید ہوتا ہے کیوں کہ یہ کھاد دوسروں کی بہ نسبت بہت جلد  
 جاتی ہے جس سے فکمی شورہ کے اجزاء نباتات کو بتدریج حاصل ہوتے رہتے ہیں یہی حالت

کثیف سلفیٹ آف امونیا سے بھی ترکیب مفید ہوتا ہے مذکورہ تجربہ بھی کی گئی تھا جو ۲۶ اپریل کو یونی جا کر ۲۳ جولائی کو کاٹ لی گئی تھی۔

ناٹریٹ آف پوٹاش یعنی سادہ شورہ ہندوستان یا کوئی دوسرے گرم ملکوں کی بڑی پشامنگی کے جیسا چمکتا ہوا تمیز ہو سکتا ہے بنگالہ میں سالانہ اس کی مقدار (۵۶۰۰۰) من حاصل کی جاتی ہے اور بارود کے بنانے میں مستعمل ہوتی ہے۔ بہت کچھ شورہ جو ہمارے کاروبار میں آتا ہے وہ مصنوعی ہوتا ہے۔ حیوانی اور نباتاتی اجسام کے کھل جانے کے بعد جب ان سے شورہ کا تیزاب بھی اڑ جاتا ہے اور وہ نمک راکھ سے مل جاتا ہے تو اس کو سادہ شورہ یا ناٹریٹ آف پوٹاش کہتے ہیں۔ اور اس میں فی صدی (۱۳ سے ۱۴) حصہ تک صرف ناٹریوجن عنصر ہی نہیں رہتا۔ بلکہ فی صدی (۲۳) سے (۲۵) حصہ تک پوٹاش بھی رہتا ہے اور اس ہی وہ ایک ایسی مفید کھاد ہے جو یورپ کے برخلاف ہندوستان میں کم قیمت ہونے کے علاوہ دستیاب بھی ہو سکتی ہے۔ موجودہ حالت کے خیال کرتے یہ کھاد خالص فروخت نہیں ہوتی ہے لیکن جب اس کا استعمال مصنوعی زرخیزوں کی طور پر عموماً شروع ہو جائے گا تو اس میں کچھ شک نہیں کہ وہ صاف ہو کر خالص دستیاب ہو سکے ہر ایک فصل ناٹریوجن کو بہت جلد جذب کر لیتی ہے لیکن پوٹاش زمین میں رہ کر تدریج اپنا اثر کرتا رہتا ہے چنانچہ اس کا استعمال بردوان کے سرکاری آزمائشی کھیت پر بغایت مفید ثابت ہو چکا ہے۔ سادہ شورہ یا ناٹریٹ آف پوٹاش میں ناٹریوجن اور پوٹاش کے اجزاء بافراط ہوتے ہیں اس میں فاسفورس نہ ہونے سے یہ کھاد نامکمل ہے۔ مگر اس کے ساتھ (۵۶) سیر سے (۱۱۲) سیر تک ہڈی کا چورہ استعمال کرنے سے کاشت پر ناقابل بیان فائدہ ظاہر ہوتا ہے۔

ایک دوسری مفید کھاد جس میں ناٹریوجن کی کافی اور فاسفورک اسٹک کی بہت کچھ مقدار موجود ہوتی ہے وہ ہڈی کا چورہ ہے جس میں فی صدی چار حصہ ناٹریوجن اور (۲۳) حصہ فاسفورک اسٹک ہوتا ہے چونکہ فاسفورک اسٹک ایسی چیز ہے جس کو نباتات زمین کے ذریعہ کثیر مقدار میں حاصل کرتے ہیں اس لئے یہ جز زمین میں سے بہت جلد صرف ہو جاتا ہے۔ اور فاسفورسی کھاد کے استعمال کرنے سے تجرباً معلوم ہوا ہے کہ یہاں کی اکثر زمینات میں

یہ تیزاب تقویم معدوم ہے۔

فاسفورس یا فاسفورک اسڈنات کے لئے زہر ہے لیکن جب وہ صاف کیا جا کر نمک یعنی فاسفیٹ کی شکل میں آنے کے بعد کھاد کی طور پر مستقل ہو تو بہت سودمند اور زرخیز کن ثابت ہوا ہے۔ چنانچہ فاسفورسی کھادیں گھاس پات سے لیکر تمام اقسام کی اجناس یا مخصوص پھلی دار اجناس اور دوسرے غلوں کی اقسام میں خصوصاً ان کے اصلی مادہ یا پھل یا غلہ کو مقدار اور خاصیت میں بہت کچھ عکس بنا دیتی ہیں۔

پروفیسر ڈاکٹر ہالڈی فیلز نے ۱۹۰۹ء میں (فاسفورس کے منفید اثرات کی تائید فرماتے ہوئے) حسب ذیل طور پر تحریر فرمائی ہیں۔

”یہ اکثر دیکھا جا رہا ہے کہ جو کسان گیموں کی کاشت کرتے ہیں۔ ایک حصہ کو گوبر دیتے ہیں اور دوسرے پر ہڈی کا چورہ استعمال کرتے ہیں۔ ممکن نہیں کہ کوئی کبھی شخص ایک ایسے کسان کے نقطہ نظر سے جو گوبر کے مقابلہ میں ہڈی دے ہوئے گیموں کی پیداوار سے واقف ہوتا ہو اگر صاحب کے حسب خیال ہڈی کی کھاد کو بہ نظر تحقیق دیکھے۔ اس سے کچھ فائدہ نہ ہو گا کہ ہوشیاری سے ترتیب دے ہوئے خود ساختہ نتائج اس کھاد کی ناقابلیت کے اظہار کے لئے پیش کئے جائیں اور خصوصاً ایسی صورت میں کہ جب متعدد و متواتر زراعتی مشاہدوں اور تجربوں کے مباحثات و بیانات سے اس کے متعلق زور دیا جاتا ہو۔“  
مقام ہارن واقع ہامبرگ میں رانی کی کاشت پر جو کچھ نتائج ٹری کے چورہ کے استعمال سے مرتب ہوئے ہیں وہ ناظرین کی واقفیت کے لئے درج ذیل کئے جاتے ہیں۔

نشان	تفصیل کھاد	غلہ	بھوسہ
۱	بلا کھاد	۱۲ من ۲۷	۳۶ من ۱۳
۲	گوبر	۲۶ من ۲۲	۶۶ من ۵
۳	گوبر کی کھاد اور تین سویر ٹری	۲۸ من ۱۵	۹۶ من ۲۲
۴	گوبر کی کھاد اور چار سو پچاس سویر لاتی خربٹ الحدید (باسلا سلا)	۲۵ من ۵۹	۶۶ من ۱۵

۵ گوبر کی کھاد اور تین سو سیسہ پٹ (کنڈہ کے تیزاب سے تعامل شدہ) ۳۶ من ۹۹ من ۱۲

سلیشیا کے کل خطہ میں مذکورہ زرخیزہ کا استعمال ہی کثیر زرخیزی کا باعث ہوا ہے۔  
خود ہندوستان کے حدود میں بھی اس کا استعمال بعض جگہ فائدہ بخش ثابت ہو چکا ہے  
اس کھاد کا اثر گرم آب و ہوا کے ممالک میں جو خطر سرطان و خط جدی کے درمیان ہوں اور  
جہاں کسی قدر طوبت بھی ہو اور بھی زیادہ مفید اور موثر رہتا ہے۔

لنگائیں عام طور پر (۲۸) من کے لئے اسی روپیہ کی جتنی کثیر رقم بھی صرف کر کے  
دہان کی کاشت کے لئے بڑھی کے چورہ کا استعمال ضروری سمجھتے ہیں۔ بلکہ اکثر تو اس کے  
بغیر کاشت ہی نہیں کرتے۔ چنانچہ عام طور پر ہندوستان میں بھی اس کے متعلق ابتداً  
جو خواہشات ہوتی تھیں وہ انڈین گارڈنگ کے حسب ذیل فقرہ سے معلوم ہو سکتی ہیں  
ہمارے اکثر ناظرین بڑھی کے چورہ کے استعمال کے متعلق ہماری رائے دریافت فرماتے  
رہتے ہیں۔ اور مختلف خطوں میں مختلف اجناس وغیرہ پر اس کے استعمال کرنے یا نہ کرنے یا  
مفید ہونے یا نہ ہونے کے متعلق بھی استفسارات پائے جاتے ہیں۔ جن کی نسبت ہم صرف  
اتنا تو ضرور جواب دے سکتے ہیں کہ ہر قسم کی اجناس وغیرہ کے لئے بڑھی کے چورہ کی کھاد کے برابر کوئی  
کھاد مفید نہیں ہو سکتی یا مخصوص اس وقت جب کہ مذکورہ کھاد کا استعمال شورہ یا گوبر یا انڈی  
کی کھلی یا اسی کی کھلی کے ساتھ ہو۔ ہم کو تجربہ سے معلوم ہوا ہے کہ مذکورہ طریقہ کے استعمال سے  
اجناس وغیرہ کی پیداوار میں ایک کثیر منفعت حاصل ہوتی ہے۔ چنانچہ قہوہ کی کاشت  
کے لئے بڑھی کی کھاد (خواہ خالص ہو یا کھلیوں وغیرہ کے ساتھ دی جائے) نہایت  
مفید ثابت ہوئی ہے۔ اور چار کی کاشت پر بھی اس کا استعمال شفی بخش نتائج کا باعث  
ہوا ہے۔

بردوان کے سرکاری فرمر پر اس کو مختلف کھلیوں وغیرہ کے ساتھ استعمال کیا گیا  
چنانچہ ہر ایک کھلی کے ساتھ بڑھی کی کھاد کی تاثیر کو نہایت زرخیز پیداوار کا باعث بنا  
جاتا ہے۔ اور وہاں تجربہ سے ثابت ہو چکا ہے کہ وہاں کی زرخیزی کے لئے بڑھی کی کھان

شورہ کے ساتھ بغایت مفید ہوتی ہے۔

انگلستان میں ہڈی کی کھاد کا استعمال اٹھارہ صدی عیسوی کے اواخر میں آغاز ہوا اور اب تک اس ملک میں ہڈی کی کھاد یا اس سے بنائی ہوئی فاسفورسی کھادیں مقبول ہوتی جا رہی ہیں۔ یہ ہڈی ہمارے ہندوستان میں اور ارجنٹینا سے کثیر مقدار میں مل جاتی ہے اور کچھ تھوڑی تھوڑی مقدار مصر۔ مراکش۔ برائیل نیز بعض مخصوص بر اعظم یورپ سے دستیاب ہو جاتی ہے یہی ہڈیوں کی کھاد کی مقدار (خواہ وہ بالکل فاسفیٹ ہوں یا بالذات ہڈی کے ہوں) جو سالانہ انگلستان میں صرف ہوتی ہے (۲۸۰۰۰۰۰) من ہے ہڈی کی کھاد کی تاثیر یہ ہے کہ جتنی باریک پیسی جائے گی اتنی ہی جلد محلول ہو کر کاشت کو عمدہ اثر پہنچائے گی۔ چنانچہ باریک پیسی ہوئی ہڈی کے استعمال کا نتیجہ سوپر فاسفیٹ کے جیسا موثر و مفید مشرب ہوتا ہے۔ ہڈی کا اثر جلد ہونے کے لئے اس کو تین پس کر آٹا چھانسنے کی بالکل باریک چیلنی میں چھان لینا چاہئے۔

گرم ممالک (مثلاً ہندوستان وغیرہ) میں ہڈی کی کھاد زمین کے گرم ہو کر تخریر وغیرہ سے نم رہنے کے باعث بہت جلد کھل جاتی ہے۔ برخلاف اس کے سرد ممالک میں اس کو بالکل ہی باریک کر کے یا گندیک کے تیزاب میں گھلا لینے کے بعد استعمال کرتے ہیں۔ یہ کھاد اس وقت سوپر فاسفیٹ کھلاتی ہے۔ اگر اس کو الینا نہ بنایا جائے تو اس کا اثر (جلد محلول نہ ہونے کے باعث) دیر سے ہوتا ہے کیوں کہ اس میں کا فاسفورک اسڈ پانی میں نہیں کھلنے کے باعث جڑوں سے جذب نہیں کیا جاتا۔ سوپر فاسفیٹ سپامذہ اجزاء حیوانی (کاپرو لائیٹس) لینے گوشت خوار و دیگر حیوانات کے بول و برا نہ سڑے گلے گوشت ہڈی اور تھج گور سے بھی بنایا جاتا ہے۔ اور ایسے سپامذہ اجزاء امریکہ میں بمقدار کثیر پائے جاتے ہیں اور کھود کر نکالے جانے کے بعد کھاد کی طرح استعمال کئے جاتے ہیں۔

سوپر فاسفیٹس کا بیان کر کے پہلے ہم ایک ناٹریج و جینی کھاد کا بھی ذکر کر دیتے ہیں جس میں ہڈی کی کھاد کے مثل ایک کثیر مقدار میں فاسفورک اسڈ موجود در ہوتا ہے۔

یہ کھاویٹ ہے جو ہزاروں میں بھر کر اکثر جزائر سے لائی جاتی ہے۔ یہ اس طرح بنتی ہے کہ دریائی پرندے جب خوب چرچا کر چھوٹے چھوٹے ٹاپوؤں میں یا جزیروں پر بیٹھ کر رات گزارتے ہیں تو ان کا فستلہ وہاں جمع ہو ہو کر اور سو کر نیند یوں جمع ہو جاتا ہے اور یہ عمل صدیوں سے جاری رہا۔ تاحال انگلستان میں بیٹ کی درآمد جنوبی امریکہ۔ آسٹریلیا اور جنوب مغربی آفریقہ سے جاری چنانچہ سنہ ۱۹۸۶ء میں (۸۷۵۷۸۴) من بیٹ کی درآمد ہوئی۔

مختلف ممالک اور جزائر سے درآمد شدہ بیٹ کی تاثیر مختلف ہوتی ہے۔ چنانچہ شہرید واقع امریکہ کی بیٹ کا تجزیہ حسب ذیل ہے :—

ناٹروجن بحساب فی صدی	۲ حصہ سے ۱۱ حصہ تک
ٹری باسک فاسفیٹ آف لایم	۱۵ حصہ " ۴۲ " تک
اور پوٹاس	۲ حصہ " ۴ " تک

جزائر چینچا کے بیٹ کے تجزیہ میں :—

ناٹروجن بحساب فی صدی	۴ حصہ سے ۱۶ حصہ تک
فاسفورک اسڈ	۱۲ " " ۱۴ " "

اور پوٹاس " " ۲ " " ۳ " " پائے جانے سے اس کی مانگ بڑھ گئی ہے یعنی سالانہ (۴۰۰۰۰۰) من کی مانگ ہونے سے (۲۸۰۰۰۰۰) من بیٹ کی کھاوہیت جلد ختم ہو گئی۔

چونکہ اس کھاد کے مفید اثرات کی وجہ سے اس کی مانگ بہت بڑھ گئی ہے اس لئے اس میں غیر اجزاء کی ملاوٹ شروع کر دی گئی ہے اور قیمت بھی بڑھ گئی ہے اس لئے آج کل ہر ایک مقام کے بیٹ کا تشفی بخش تجزیہ کر لینے کے بعد اس کو خریدنا چاہیئے۔

نچھلی کے گوشت میں دوسرے جانوروں کے گوشت کے مثل فاسفورک اسڈ کے

اجزاء کی بہ نسبت ناٹروجن جزو زیادہ ہوتا ہے چنانچہ اس میں فی صدی (۱۵) سے ۱۶ حصہ تک موخر الذکر عنصر موجود رہتا ہے۔ لیکن اس کی ٹہری میں اس عنصر کے مقابلہ میں فاسفورک اسڈ سید بڑا جزو ہوتا ہے۔ کیوں کہ تجزیہ سے ثابت ہوا ہے کہ نچھلی کی

ہڈی میں فی صدی (۵۰) حصہ فاسفورک اسٹڈ اور (۴۱) حصہ نائٹروجن ہوتا ہے۔ ہڈی میں تیل یا  
رہنے سے وہ گوشت کی بہ نسبت جلد نہیں سوکھتی اسی باعث وہ آہستہ اور تدریجاً محلول ہو کر نباتات  
میں اپنا اثر پہنچاتی رہتی ہے جس کی وجہ سے کاشت کو نائٹروجن اور فاسفورک اسٹڈ ملتا رہتا ہے  
اگر مچھلی کا استعمال کھاد کی طور پر کیا جائے تو اس کا گوشت پوست گل کر نائٹروجن عنصر مثل کو جلد  
پہنچ جاتا ہے۔ اور ہڈی تدریجاً محلول ہوتے ہوئے نائٹروجن کے ساتھ ساتھ فاسفورس بھی  
کاشت کے حسب ضرورت بہم پہنچاتی رہتی ہے مچھلی کی کھاد نامکمل کھادوں کی قسم سے ہے کیونکہ  
اس میں پوٹاش نہیں ہوتا ہے۔ اس کھاد کا استعمال کچھ زود اثر نہیں پایا گیا ہے بلکہ یہ کھاد کا  
کو آہستہ آہستہ فائدہ پہنچانے کے باعث بالکل بیخبر شدہ رہتی جاتی ہے۔

اگر مچھلی اس قسم کی ہو تو اس میں تیل بہت ہو تو ایسی حالت میں اس کی کھاد شکر کے لئے  
مفید نہیں ہوتی کیوں کہ تیل یا مچھلی کی کھاد میں نمک بہت رہتا ہے۔ ایسی صورت میں نمک کا  
اثر کم کرنے کے لئے اس کو ریت میں ملا کر استعمال کرتے ہیں۔ لیکن ایسی حالت میں کھاد کا تجربہ  
کر لینا مناسب ہے۔ اگر مچھلی کی کھاد عمدہ ہو تو اس میں فی صدی چار سے دس حصہ تک نائٹروجن  
اور تین سے آٹھ حصہ تک فاسفورک اسٹڈ ہوتا ہے۔

دریا کے کناروں کے شہروں میں مچھلی کی کھاد بکثرت دستیاب ہو سکتی ہے۔ لیکن دریا سے  
دور دراز مقامات پر اس کو استعمال کرنے سے پھیلے وہاں کے دوسرے کھادوں کی (جو اس کا  
عوض ہو سکتے ہیں جیسے ہڈی وغیرہ) قیمت کی بہ نسبت اس پر جو کچھ لاگت ہوتی ہے اس کا اندازہ  
کرتے ہوئے بصورت نفع قیمت اس کا استعمال ٹھیک ہو سکے گا۔

سوپر فاسفیٹ (یعنی ہڈی کی وہ کھاویں جن میں فاسفورک اسٹڈ چونے سے ملا ہوا اور  
گندہ بک کے تیزاب سے گلائی جائیں) کی قدر اور ان کا ہر نفع ثابت ہونا ان کے ایسے فاسفورک  
اسٹڈ سے معمور ہونے پر منحصر ہے جو پانی میں گھل سکتا ہو اور جس کو کمیادوی اصطلاح میں مولو  
باسک فاسفیٹ آف لایم کہتے ہیں۔ ڈبل سوپر فاسفیٹ ایسی کھاد ہے جو گندہ بک کے تیزاب  
کی عوض خالص فاسفورک اسٹڈ سے تیار کی جائے اور اس میں پانی میں جلد گھل سکنے کے  
قابل فاسفورک اسٹڈ فی صدی پچالیس کے حساب سے موجود رہے۔ ہندوستان میں بعض اقسام

ایسی ہیں جو بڑی کے استعمال کو مذہبی لحاظ سے رواج نہیں دے سکتے ہیں۔ پس ان کے لئے یہ مائدہ اجزائے حیوانی کا استعمال جائز ہو سکیگا کہ مخفی نہ رہے کہ بڑی کی کھاد میں بڑی باسک فاسفیٹ آف لائم موجود ہوتا ہے۔ لیکن سوپر فاسفیٹ کی بہ نسبت اس میں کافاسفورس اس قدر بہت جلد اور آسانی سے نہیں گھلتا۔

بڑی کو کھاد کی طور پر استعمال کرنے کے لئے اس کو خوب باریک پیس لینا چاہیے تاکہ وہ جلد تحلیل پائے ایسی حالت میں اس کھاد کو اگر کھپی دار اجناس۔ بھاجی ترکاری یا گھاس یا پتہ پر استعمال کرنا ہو تو اس کو پوٹاسی اور نائٹروجنی کھادوں کے ساتھ ملا کر دینا کثیر پیداوار کا باعث ہوتا ہے۔ اگر مذکورہ بڑی کی کھاد کو خاص دال کی اجناس کی کاشت پر استعمال کرنا ہو تو بڑی کے چورہ اور پوٹاسی کھاد کو پھلے دیدیں اور فصل کے کچھ ترقی پانے کے بعد کوئی نائٹروجنی کھاد غلافی کھاد کی طرح استعمال کریں۔ نائٹروجن میں یہ اثر ہوتا ہے کہ وہ پتے اور پٹیر وغیرہ کی سبزی اور نشوونما کا باعث ہوتا ہے اور پوٹاس جڑ وغیرہ میں غذائی طور پر نائٹروجن بہم پہنچاتا ہے اور اس جڑ کی منظبوطی کا باعث ہوتا ہے۔ پوٹاس ہی ایسی چیز ہے جس سے نباتات میں کاربن دیاکسائیڈ جڑ کے مرکبات (کاربوہائیڈریٹس) جو گوند۔ نشاستہ شکر وغیرہ پر مشتمل ہیں پیدا ہوتے ہیں۔ فاسفورس غلامی اصل جنس بڑیاک پیداوار کی افراط کا باعث ہوتا ہے۔ سوپر فاسفیٹ کے استعمال کرنے میں نہایت احتیاط درکار ہے۔ چنانچہ اگر اس کھاد کو حفاظت سے خشک رکھیں تو اس کا اثر زایل ہونے کا خوف ہمیشہ لگا رہتا ہے۔ اسی طرح کسی ایسی زمین پر اس کا استعمال نہ کرنا چاہیے جہاں چوئے کی کمی ہو ورنہ جو کچھ چونا اس زمین میں ہو گا وہ اس کھاد کے گندہک کے تیزاب کے ساتھ ملجانے سے (گو ایسے میں ابتدائی چند فصلیں ٹھیک آئیں گی) آئندہ زمین کمزور ہو جائے گی۔

اگر کوئی زمین ایسی ہو کہ اس پر ہمیشہ گھاس وغیرہ ہو کر جانوروں سے چرایا جاتا ہو تو ایسی زمینات بھی چند سالوں کے بعد کمزور ہو جاتی ہیں کیوں کہ جانور ہریالی گھاس کے ذریعہ زمین میں فاسفورک اسٹاپنے میں لے کر بڑی کے ساخت کی کام میں لائیتے ہیں اور ان کے دوہ میں بھی یہ خیر بہت ہوتا ہے پس ایسی حالت میں زمین کو پھر صرف شدہ اجزاء بہم پہنچانا ضروری

ہو جاتا ہے اور تجربہ سے چراگاہوں پر سوپر فاسفیٹ کا استعمال مذکورہ کمی کو پورا کرنے اور زمین کو قوت دار بنانے میں مفید ثابت ہوا ہے۔

دس دس ایکڑ کے دو مختلف چراگاہوں میں سے ایک چراگاہ کو بغیر کھاد دے چھوڑ دیا گیا اور دوسرے دس ایکڑ کی چراگاہ پر حساب فی ایکڑ (۲۸۰) سیر سوپر فاسفیٹ استعمال کیا گیا۔ جس کا نتیجہ یہ ہوا کہ بلا کھاد کی زمین سے حساب فی ایکڑ (۵۶۰) سیر اور کھاد دی ہوئی زمین سے حساب فی ایکڑ (۱۰۶۴) سیر گھاس برآمد ہوئی۔ یورپ میں تمام اقسام کے اجناس اور ترکاریوں کی کاشت پر ہڈی کی کھاد استعمال کی جاتی ہے۔ اس کے استعمال سے ایک فائدہ یہ بھی ہے کہ فصل جلد تیار ہو جاتی ہے۔ ہندوستان میں ان سب فوائد کے تجربات اگر کئے جائیں تو آئندہ بہت کچھ سودمند ثابت ہو سکتے ہیں۔ اس کا استعمال آلو کی کاشت کو بہت جلد سنجھ کر دیتا ہے چنانچہ سامویل فریزر صاحب نے آلو کے متعلق جو رسالہ لکھا ہے اس میں انھوں نے بتلایا ہے کہ اس کھاد کے استعمال سے آلو کی کاشت بعض بعض اوقات چھ یا آٹھ مہنتوں میں تیار ہو جاتی ہے۔

سوپر فاسفیٹ نیشکر کی کاشت پر استعمال کر کے جاد میں جو تجربات ہوئے ہیں ان کے نتائج تختہ ذیل میں درج کئے جاتے ہیں:-

تفصیل کھاد	نیشکر کا وزن	شکر کا وزن
بلا کھاد قطعہ سے	۱۷۱ پلہ ۲۱ سیر	۲۰ پلہ ۳۸ سیر
ایک قطعہ جس میں لاتی مونگ کی کھلی (۵۹۰) سیر اور ۱۵۷ سیر سلفیٹ آف پوٹاش دے گئے تھے	۲۵۸ پلہ ۲ من ۱۱ سیر	۴۶ پلہ ۲۸ سیر
مذکورہ بالا کھاد کے ساتھ ۱۹۶ سیر سوپر فاسفیٹ استعمال کیا گیا تھا	۴۷۵ پلہ ۱۹ سیر	۵۰ پلہ ۲۰ سیر
دنیا سے واقع مشرقی جاد کے ایک دوسرے تجربہ کے نتائج حسب ذیل ہیں	(۲۸۰) پلہ ایک من ۱۳ سیر نیشکر	۳۰ پلہ ۳۲ سیر شکر

فاسفورس کے ساتھ دوسری کھا دول (۳۷۲) پلہ ۳۶ سفید شکر ۳۹ پلہ ۲۲ ۱/۲ سیسٹر  
 ہر سال سویر فاسفیٹ کی جو کچھ مقدار صرف ہوتی ہے وہ تقریباً پانچ کروڑ ساٹھ لاکھ من ہر  
 جن زمینات پر چرانا نہ ہونے کے باعث سویر فاسفیٹ کا استعمال فروج نہ ہو سکتا ہو۔  
 وہاں ولایتی خبث الحدید (باسک سلاک) ازبس مفید ثابت ہو ہے۔ ولایتی خبث الحدید  
 لوہے کا وہ تلچٹ ہے جو لوہا جلانے کی پھٹیوں میں لوہا صاف ہو جانے کے بعد رہ جاتا ہے  
 لوہے میں فاسفورک اسڈ ہوتا ہے جو لوہے کے لئے مضر ہے۔ جب لوہے کو اس سے نسا  
 کرنے کے لئے گلا لیتے ہیں تو اس میں چونا بھی ڈال دیتے ہیں اس وقت اس میں سے ایک  
 بڑی زوردار بجاب پھوٹتی ہے یہاں تک کہ وہ سفید رنگ کا بخار دکھائی دیتی ہے اسو  
 لوہے میں جو فاسفورک اسڈ رہتا ہے وہ اسجن سے ملکہ چونے میں پیچ آتا ہے اس طرح لوہے  
 میں جو چھاتی نمک (سلیکیٹ) رہتا ہے وہ بھی چونے میں ملجاتا ہے۔ اب لوہے کے گلے  
 ہوئے ریتی مادہ پر فاسفورک اسڈ اور چھاتی نمک (سلیکیٹ) چونے کے ساتھ مخلوط ہو کر  
 جمع ہوتے جاتے ہیں اور نیچے فاسفورک اسڈ سے مرّا خالص فولاد رہ جاتا ہے۔ پھر اوپر  
 اس فضلہ کو الگ نکھار لیا جاتا ہے اور اس خبث الحدید میں فاسفورک اسڈ اور سلیکیٹ  
 بشمول چونا موجود ہوتے ہیں۔ زمانہ قدیم میں یہ سخت بیکار خبث الحدید پھینک دیا جاتا تھا  
 لیکن کمیادی طور سے اس کے حالات اور خواص دریافت کرنے پر ثابت ہو گیا کہ ایک  
 قیمتی زرخیزہ کوڑا کرکٹ کی طرح ضائع کیا جاتا تھا۔

سویر فاسفیٹوں کے مثل ولایتی خبث الحدید پانی میں جلد محول نہیں ہوتا لیکن اگر  
 اس کو خوب بار پاک کرنے کے بعد استعمال کریں تو اس سے بہت کچھ نفع حاصل ہو سکتا ہے۔  
 لیکن سویر فاسفیٹوں کے اور ولایتی خبث الحدید کے اثرات میں فرق یہ ہے کہ فاسفیٹ کے  
 جلد اثر کرنے کے سبب سویر فاسفیٹ دی ہوئی فضل خبث الحدید دی ہوئی فضل کی بہ  
 نسبت ابتدا میں بڑی ہوتی معلوم ہوتی ہے۔ لیکن آخر یہ دونوں ایک ہی ہوتے ہیں۔  
 فضل کی جلد تیاری کے لئے سویر فاسفیٹ کا استعمال بہت مفید ہوتا ہے اور اس کو  
 فاسفورک اسڈ سے معمورہ کھا دول میں وہی درجہ حاصل ہے جو نائٹروجنی کھا دول میں

ہائپرٹ آف سوڈا یا جلی کے شورہ کہ ہے۔ چونکہ سوپر فاسفیٹ میں تیزابی اثر ہوتا ہے۔ اس لئے ہر ایک زمین پر اس کا استعمال نفع بخش نہیں ہو سکتا۔ بلکہ جہاں چونا کم ہو مضر اثرات پیدا کرتا ہے۔ برخلاف اس کے خبث الحدید کسی بھی زمین پر بلا کسی اندیشہ کے استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اور چولے کی کمی رکھنے والی زمینات پر بالخصوص مفید اثرات مترتب کرتا ہے اس میں جو جو اجزا پائے جاتے ہیں ان کی مقدار اوسطاً حسب ذیل ہے:-

فاسفورک اسٹڈ فی صدی (۱۴.۲۵) حصہ لوہے کے زنگار فی صدی (۲۹.۶۸) حصہ  
سیسک اسٹیا تھمائی تیزابی صدی (۹۱.۷) گندک فی صدی (۲۹.۶۸) حصہ

ولایتی خبث الحدید میں فی صدی دو یا اس سے زائد حصہ سلفائیڈ آف لائم ہوتا ہے جو نباتات کے لئے مضر ہے۔ اس لئے مذکورہ کھاد بویالی کے ایک دو ہفتہ قبل دینا مفید ہوگا۔ یہ کھاد خریدنے سے پھلے اس میں کے فاسفورک اسٹڈ کا جو کمیو کے تیزاب (سٹرک اسٹڈ) میں محلول ہو سکے اور نیز اس کی عمدگی کی ذمہ داری لینی چاہیے۔ خبث الحدید کا اثر صرف فاسفورک کھاد کے جیسا ہی نہیں ہوتا ہے۔ بلکہ اس کے استعمال سے زمین میں کاربیکار چونا اور پوٹاس کاشت کے غذائی کام میں آتے ہیں۔ مذکورہ کھاد کو پوٹاسی کھادوں کے ساتھ استعمال کرنے میں یہ احتیاط کرنی چاہیے کہ پوٹاسی کھاد کے پھیلانے کے پھلے اس کو علیحدہ طور پر کھیتوں میں استعمال کر دیں۔ اور اس کے بعد پوٹاس کھادیں ورنہ دونوں کو ملانے کے بعد خبث الحدید پوٹاسی کھاد کی کمی کے باعث پگھلنے کی کنگریوں کے جیسا سخت ہو جائے گا۔ خبث الحدید سے ایک اور قسم کی کھاد (پریسی پیڈیٹ) بنائی جاتی ہے چونکہ اس میں فاسفورک اسٹڈ فی صدی (۳۰) سے (۵۳) تک پایا جاتا ہے اس لئے اس کا اثر بغیر سوپر فاسفیٹ کے مثل ہوتا ہے۔

خبث الحدید کے استعمال سے شجر زمین کے ایک موضع میں حیرا گاہوں کی زمینات پر بہت کچھ مفید نتائج ظاہر ہوئے ہیں۔ بلکہ کینات کے ساتھ اس کا استعمال یہاں تک مفید ہوا ہے کہ عمدہ گھاس کے ساتھ جو ترش قسم کی ترکاری نیز اقسام کی تیاں اور بوکھل آتے تھے وہ بہت کم نکلے اور صرف گھاس کی مقدار میں ترقی ہوئی جیسا کہ خبث الحدید

تختہ سے ظاہر ہوگا۔

نشان	کھاو بحساب فی ایکڑ	بجائے نری	گھاس کی پیداوار بحساب اوسط				کالی بونہ
			مفید گھاس			کالی بونہ	
			اول	دوم	سوم		
۱	بلا کھاو	۵۳۲۸	۵۱۱	۵۳۵۸	۳۳۲۵	۳۳۵۷	
۲	(۱۳) من (۱۲) سیر کینیاٹ	۳۶۷۲	۵۳۵	۵۳۵	۹۳۶	۳۳۲۳	
۳	(۹) من (۲۶) سیر خربٹ الحدید	۳۵۵۲	۵۳۱۱	۱۳۹۵	۳۳۹۸ - ۸۳	۳۳۲۳	
۴	" " " خربٹ الحدید	۹۲۳۷	۳۳۵۸	۳۳۵۸	۹۳۵۹	۱۳۹۸	
۵	" " " کینیاٹ	۱۲۰۴۰	۱۲۵۶۳	۹۳۹۷	۲۰۰۰	۱۳۳۷	

جرمنی میں خربٹ الحدید بالکل مقبول عام ہے اور اس کے فوائد بھلے بھلے وہیں معلوم کئے گئے اب اس کی فروخت وہاں سے یہ افراط ہوتی جا رہی ہے چنانچہ ۱۸۸۲ء سے اس کا استعمال شروع ہوا اور اسی سال اس کی مقدار فروخت (۱۴۰۰۰۰) من تھی اور ۱۸۸۵ء میں اس کی مقدار فروخت (۲۲۰۰۰۰) من ہوئی اور ۱۸۹۰ء میں (۴۹۲۸۰۰۰) من ہوئی اور آخر ۱۹۰۶ء میں (۶۶۷۲۰۰۰) من تک پہنچ گئی۔

۱۸۹۰ء میں صرف سلطنت جرمنی ہی میں چار کروڑ بیس لاکھ من خربٹ الحدید دستیاب ہوا اور اس میں سے تین کروڑ چونتیس لاکھ من جرمنی ہی میں صرف ہو گیا۔

مخفی نہ رہے کہ باسک سوپر فاسفیٹ سوپر فاسفیٹ میں بھجا ہوا چونا ملانے سے بڑھتا ہے اور اس حالت میں اس میں تیزابی بن نہیں رہتا۔

مذکورہ کھاوان زمینیاں پر جہاں چونا نہ ہو یا کثرت نباتات کے باعث زمین میں ترشی ترشی ہو نہایت مفید اثر کرتا ہے اس میں سوپر فاسفیٹ اور خربٹ الحدید ہر دو کے خواص

پائے جاتے ہیں۔ اس لئے ان زمینات پر جہاں سوپر فاسفیٹ کی ضرورت پڑے تو اسکا استعمال خصوصاً چاڑا اور قہوہ کی کاشت پر جب کہ زمین میں چونا بھی کم ہو کثیر پیداوار کا باعث ہوتا ہے۔

کھادوں کے اکثر تاجر فاسفورک اسٹڈ کی مقدار کو فاسفیٹ آف لائم تیار کر کھاد فروخت کرتے ہیں اس لئے کھاد کی خریدی کے بعد اس کے تیلکے ہوئے وزن کو (۲۵۱۸) سے تقسیم کر لینے پر اس کھاد میں فاسفورک اسٹڈ کی مقدار معلوم کر لی جاسکتی ہے فاسفورسی کھادوں کے تاجروں سے پانی میں کھل سکے کے قابل فاسفورک اسٹڈ کی اولیمو کے تیزاب میں کھل سکے کے قابل فاسفورک اسٹڈ کی مقدار کی نسبت ذمہ داری لیجاتی ہے۔ اسی طرح خلیجی کھاد لینے میں یہ بات دیکھنی چاہئے کہ وہ باریک سے باریک پھیلی میں (جس کے ایک مربع انچہ ٹکڑے میں (۱۰۰۰۰) سورخ ہوں) یہی چھین سکے۔

غلہ کے اجناس کی (۵۶۰) سیروزنی مقدار میں (۳۰) کیلوگرام (تیس سیرناٹروجن) اور نندرہ کیلوگرام یا پندرہ سیر فاسفورک اسٹڈ کی ضرورت ہوتی ہے جو بطور کھاد استعمال کیا جاتا ہے۔

والگڑ صاحب کے حسب تحقیق کسی جنس کی پیداوار میں فی صدی (۱۰) حصہ ترقی دینے کے لئے جو کچھ مقدار نائٹریٹ آف سوڈا یا علی کے شورہ کی اور خبث الحدید کی مستعمل ہو سکتی ہے وہ یہ ہے کہ اگر نباتات یعنی کاشت کو اس کی ترقی کے لئے تیس سیر کوئی غذائی اجزاء مثلاً نائٹروجن کی ضرورت ہو تو اس کے دیوڑھا حصہ یعنی (۴۵) سیر مقدار جو تین سو پچیس سیر جلی کے شورہ یا نائٹریٹ آف سوڈا سے مہیا کی جاسکتی ہے استعمال کر نی چاہئے اس کے استعمال سے پیداوار میں (۲۸) من سے (۲۳) من (۲۴) سیر تک ترقی ہو سکتی ہے لیکن فاسفورک اسٹڈ میں اس قسم کی ضروری مقدار کی دیوڑھی مقدار استعمال کرنے سے کچھ فائدہ نہیں ہوتا ہے بلکہ اس کو ضروری مقدار سے آٹھ گنا بڑھ کر استعمال کرنا بغایت فائدہ مند اور کثیر پیداوار کا باعث ہوتا ہے۔ اس لئے کوئی بھی ہوشیار کسان اس بات کو صحیح نہ مانے گا کہ فاسفورسی کھاد کے بافر ادا استعمال سے فضل کو ضرور بہنچتا ہے“ مذکورہ بالا بیان

صاف ظاہر اس طرح کھا دے زیادہ دینے سے کچھ نقصان نہیں ہوتا۔ کیوں کہ جو کچھ فاسفوری کھاؤ کا استعمال بافراط ہوتا ہے وہ کاشت کے حسب ضرورت جذب کر لئے جانے کے بعد آئندہ کاشت کے لئے باقی رہتی ہے۔

پوٹاس زیادہ تر راکہ سے بنایا جاتا ہے لیکن چونکہ اس جزو کو اس طرح حاصل کرنا خالی از وقت نہیں لہذا اس کھاؤ کے استعمال کا آسان طریقہ یہ ہے کہ بوقت ضرورت حسب حال کچھ بڑی راکہ دیدینی چاہیے جس سے کاشت کو پوٹاس حاصل ہو سکتا ہے۔ یہ تو ہم کو معلوم ہے کہ پودا پوٹاس کے بغیر نہیں دگ سکتا چنانچہ قدیم زمانہ سے راکہ عمدہ پیداوار کے لئے استعمال کی جاتی ہے لیکن مزارعین اس حقیقت سے ناواقف تھے کہ اس کا جلد اثر کاربونیٹ آف لائم اور کاربونیٹ آف پوٹاس کے باعث ہوتا ہے جرمنی میں پوٹاس کی کانیں دریافت ہونے کے باعث اس کا استعمال بافراط کم صرفہ سے ہونے لگا ہے کیوں کہ یہ کھاؤ راکہ سے دستیاب کرنے کی بہ نسبت کانوں سے خاطر خواہ دستیاب ہو سکتی ہے۔ اس کے علاوہ کئی بندٹیوں کی راکہ کا اثر ان کی تھوڑی سی مقدار میں موجود رہتا ہے اور مصارف بھی کم ہوتے ہیں۔ کھانے کے لئے نمکوں کی کانیں جس وقت کھودی جاتی تھیں تو ان کھاؤ کے ننگ بھی دستیاب ہوتے اور پھینک دئے جاتے تھے لیکن ماہرین علم کیمیا نے دریافت کیا ہے کہ مذکورہ طریقہ سے کھاؤں کی ایک کثیر رقم شکل کھار راسکاں جاتی تھی پس اس دریافت کا نتیجہ یہ ہوا کہ اس قسم کی کھاری زمینات رکھنے والوں نے یورپ اور امریکہ کے ملکوں میں ان نمکوں کی تجارت بطور کھاؤ شروع کر دی ان کھاؤں کا اثر بھی فی الواقع بہت مفید ہوتا ہے۔ جالٹن صاحب نے اپنی کتاب الیمینٹس آف اگریکلچرل کیمسٹری میں بیان کیا ہے کہ گوہر میں بھی پوٹاس رہتا ہے لیکن ناکافی مقدار میں دستیاب ہوتا ہے اس لئے مصنوعی کھاؤں کے استعمال سے اس کی کمی پوری کی جاسکتی ہے اسٹیفن صاحب نے بھی اپنی کتاب ”بک آف دی فارم“ میں جو کچھ بیان کیا ہے وہ بہ اصول کیمیا و تجربہ ثابت و صحیح ہے چنانچہ صاحب موصوف فرماتے ہیں کہ جرمنی پر پوٹاس کی کمی ہو تو اس کو قلیل صرفہ سے پورا کئے جانے کے بعد کثیر منفعت حاصل کی

جاسکتی ہے اگر کچھ ان سٹم آف انٹریلیٹنز و ڈسٹریٹس میں ایچ ایف اسٹور صاحب  
 پروفیسر کیساتھ زراعت تحریر فرماتے ہیں کہ پوٹاس نباتات کی نشوونما کے لئے ضروری  
 ہے اور اس لئے کاشت میں اس کو بافراط نہ کیا کرنا خالی از منفعوت نہیں چنانچہ تجربہ سے  
 ثابت ہوا ہے کہ اکثر زمینیات پوٹاس ہی کے استعمال سے زرخیز بن جاتی ہیں۔ پروفیسر نے  
 وہ اکثر صاحب نے اپنے عملی تجربہ سے ثابت کیا ہے کہ پوٹاس صرف ریتی یا کم زرخیز زمینیات  
 ہی کو زرخیز نہیں بناتا۔ بلکہ گہری دھوٹ یعنی بھورہ ریگڑ پر بھی اس کا استعمال کثیر پیداوار  
 کا باعث ہوا ہے۔ مسرز لا ورنائیڈ گلبرٹ نے یہ بات ثابت کر دی ہے کہ پوٹاس  
 استعمال نہ کرنے سے زمین اور کھاد دونوں کا نائٹروجن معمولی نوشادربن کر اڑ جاتا اور  
 کاشت کے واسطے کارآمد نہیں ہوتا ہے۔ لیکن پوٹاس کے استعمال سے نائٹروجن جزو  
 کام میں لایا جاسکتا ہے۔ ڈاکٹر ڈولفرٹ ڈیمیر۔ درویمر صاحبان کی مرتبہ کتاب موسوم  
 بہ "اسی نی لیشن آف المینٹس آف نٹریشن بائی پلانٹس ڈیورنگ ڈفرنٹ پیریڈز آف دیر  
 گروت" میں بتلایا گیا ہے کہ جتنا پوٹاس درخت کی ضرورت پر بھی کم دیا جائیگا اتنا ہی  
 نائٹروجن عنصر درخت میں جذب نہ ہو کر جڑوں کے ذریعہ زمین ہی میں چھوٹ جائیگا۔  
 جرمنی میں پوٹاس کا استعمال سالانہ روبرو بڑھتی ہے امریکہ میں بھی اس کے استعمال کا  
 یہی حال ہے۔ اسکاٹ لینڈ کے کسانوں کا کیا پوچھئے وہ تو کھاد کو ذہن عقل سے استعمال  
 کرنے والے مشہور ہیں۔ لیکن باوجود اسی حالت کے معلوم نہیں کہ ہندوستان میں  
 کیوں اس کا استعمال مروج نہیں ہے اور کیوں نہیں ہوتا ہے؟ جرمنی کے کانوں سے  
 پوٹاس سے معمورہ جو کھاد دنیا کے تمام مہذب ممالک کو فروخت کی جاتی ہیں وہ سلفیٹ  
 آف پوٹاس اور میورائیٹ آف پوٹاس اور کینات ہیں۔ کینات میں معمولی نمک بہت ہوتا  
 ہے اس کا استعمال چراگاہوں کی گھاس اور ناریل کے نشوونما کے لئے ازلہ بس مفید ہے  
 اس کا استعمال غلوں کے لئے بھی بہت سودمند ہوتا ہے لیکن فی ایکر چار سن آٹھ سیر سے  
 زائد نہیں دینا چاہئے میورائیٹ آف پوٹاس میں فی صدی سات سے بیس حصہ تک معمولی  
 نمک ہوتا ہے لیکن پوٹاس بہت بڑی مقدار میں یعنی فی صدی تقریباً (۵۶) حصہ ہوتا ہے

سوائے میٹھی فصلوں مثلاً نیشکر، رتا، لوبخند، وغیرہ کے و نیز تبا کو یا ایسی اجناس کے جو معمولی نیک سے زرخیز نہیں ہو سکتی ہیں۔ باقی تمام صورتوں میں یہ کھاد غالباً پوٹاس سے معمور کھادوں میں سب سے زیادہ مفید ہوتی ہے۔ اگرچہ سلفیٹ آف پوٹاس بھی بہت کثرت سے استعمال کیا جاتا ہے۔

سلفیٹ آف پوٹاس جس میں فی صدی تقریباً ۵۲ حصہ سلفیٹ و جن ہو تو وہ تمام اقسام کے غلوں کے لئے مفید ہو سکتا ہے مگر پر و فیسر شفیڈ و ڈ صاحب غلوں کی اجناس کے لئے کینات کے استعمال کو عمل پوٹاس سے معمورہ کھاد کی طرح ترجیح دیتے ہیں دنیا کے اکثر حصوں میں اس کا استعمال تجربہ سے مفید ثابت ہوا ہے۔ مثلاً ایک تجربہ کا نتیجہ ذیل میں درج کیا جاتا ہے جو اسی۔ میر۔ صاحب باشندہ اسٹال برگ سے معلوم ہوا ہے:-

(۱) بلا کھاد قطعہ سے جئی کی پیداوار (۴ من) (۱۰) سیر غلہ اور (۲) سیر گھاس حاصل ہوئی  
(۲) (۲) من چلی کا شورہ اور (۸) من دلیاتی خبث الحدید کے قطعہ سے (۲۷) من غلہ اور دس سیر گھاس کی پیداوار ہوئی۔

(۳)۔ مذکورہ کھاد کے ساتھ (۸) من کینات کے قطعہ سے (۳۹) من (۳۰) سیر غلہ اور دس سیر گھاس کی فصل ہوئی۔

کینات کھاد کی طور پر موثر ہونے کے علاوہ چلی کے شورہ کی طرح بالک جراثیم دوا کے خواص بھی رکھتا ہے۔ اس کا ایک دوسرا مفید اثر یہ بھی ہے کہ اس کھاد کے استعمال سے زمین میں استجلاب شعری کا عمل ٹھیک طور پر جاری رہتا ہے جس کے باعث زمین کی سطح میں باقی ہوتا رہتا ہے اور وہ جلد سوکھنے نہیں پاتی۔

مورٹ آف پوٹاس کے استعمال سے بھی کثیر فوائد حاصل ہوتے ہیں۔ یہاں ایک واقعہ مثلاً بیان کیا جاتا ہے۔ اسٹراٹھون فارمرز کلب کے ایک رسالہ "میا فورنگ آف اوٹس" میں حسب ذیل بیان درج ہے:-

"میرٹاوس لاوری کے پاس (جن کو کاشت جے میں اول درجہ کا منہ ملا ہے) ایک ہلکی قسم کی زمین تھی جس پر انھوں نے ۲۹ اپریل کو بحساب فی ایکر ساڑھے چار من جے

کی کاشت کی اور وہ ۲۷ اگست کو کاٹ لی گئی اس کاشت پر انھوں نے غلافی کھاد کی طرح باسک سویر فاسفیٹ دو من ۳۲ سیلفیٹ آف امونیا ایک من سولہ سیر اور میورٹ آف پوٹاش دو من بتیس سیر استعمال کیا اور اس سے بحساب فی ایکڑ کتا لیس من غلہ اور (۷۴) من گھاس برآمد ہوئی۔ لیکن دوسرے اتنے ہی رقبہ سے جس پر مذکورہ بالا کھاد میورٹ آف پوٹاش کے سوا غلافی کھاد کے بطور استعمال ہوئی تھیں انیس من غلہ اور باسٹھ من بھوسہ اور گھاس کی پیداوار ہوئی۔

عموماً پوٹاش کم استعمال کرنا چاہیئے یعنی کیناٹ بحساب فی ایکڑ چار من آٹھ سیر اور میورٹ آف پوٹاش ایک من سولہ سیر تک بطور غلافی کھاد اکثر جے کی فصل پر عمل ہو سکتے ہیں۔ لیکن مذکورہ بیان سے ظاہر ہو سکتا ہے کہ مسٹر لاوری کو صرف دو من ۳۲ سیر میورٹ آف پوٹاش سے غلہ میں تقریباً چوبیس من اور گھاس میں گیارہ من (۳۶) سیر نفع حاصل ہوا۔

جن زمینات میں پونے کی کافی مقدار موجود ہو تو ان پر میورٹ آف پوٹاش کے استعمال سے جڑ اور پتہ نیز پھل کو بہت نشوونما حاصل ہوتی ہے۔ اگرچہ کاشت موسم معینہ سے کسی قدر دیر سے ہی ہو جائے۔ اگر فصل کو جلد تیار کرنا ہو تو اس حالت میں سلفیٹ آف پوٹاش ہی کا استعمال مفید ہوتا ہے۔

جے کی کاشت کو پوٹاش کی کھاد سے تقویٰ اور کثیر پیداوار لائے جیسا بنانے کے لئے جو انعامات پھیل پڑی اگر میکل جیل ڈسکشن سوسائٹی (مجلس مباحثہ برفن زراعت) سے مقرر ہوئے تھے اور جس کے متعلق اس جماعت کے شرکا مسٹر ولیم سلون اور مسٹر رائٹ سے جو روٹا د شایع کی گئی ہے وہ حسب ذیل ہے:—

جے کی پیداوار پوٹاش کی کھاد کے ذریعہ با فراط حاصل کرنے پر مسٹر رابرٹ بران اول درجہ کا انعام اور مسٹر ولیم ویلیز کو دوم درجہ کا انعام ملا۔ ان انعامات کے مقرر کرنے کی غرض یہی تھی کہ پوٹاشی کھاد کے استعمال سے جے کی فصل نیز اس کے بعد گھاس وغیرہ کی پیداوار میں ترقی کا اندازہ کیا جائے اور کھاد کے استعمال کے مفید طریقے معلوم

کئے جائیں۔ مقابلہ سے قبل یہ شرط کرنی گئی تھی کہ پوٹاس سے معمورہ کھاد کے ساتھ سیلفیٹ فاسفورک اسٹراورنا ٹریوجن کے کھاد بھی مستقل ہوں اور ان کے مقابلے میں بھی پوٹاس کی کھاد کے فوائد معلوم کئے جائیں۔ مسٹر بریاں کی کاشت کے نتائج جن کے باعث ان کو او درجہ کا انعام ملا ہے قابل ذکر ہیں۔ صاحب موصوف کے کہیت پر ۲ من ۳۲ سیلفیٹ آف پوٹاس (جس میں فی صدی ۹۲) حصہ خالص پوٹاس تھا (انڈی کے اور سیلفیٹ آف امونیا کے ساتھ بطور غذائی کھاد استعمال کرنے کے بعد ساڑھے اٹھارہ من خالص غلہ میں مسٹر کنکلیاں وغیرہ اور بتیس من آٹھ سیر گھاس کی پیداوار ہوئی۔ جس صاحب کو دوم درجہ کا انعام ملا تھا ان کے کہیت پر بھی پوٹاسی کھاد کا اثر بہت مفید ہوا تھا لیکن مسٹر ولزیری ہیڈ کے کہیت پر اس سے زیادہ عمدہ نتیجہ مرتب ہوا چنانچہ ایک من سولہ سیلفیٹ آف پوٹاس کے دوسرے کھادوں کے ساتھ استعمال کرنے سے ساڑھے سات من جیسے کثیر مقدار عمدہ غلہ کی حاصل ہوئی اور کنکلیاں وغیرہ تیس سیر اور گھاس (۲۱) من برآمد ہوا۔ مسٹر ولز کے کھاد کی ترتیب اس طرح کی ہے کہ اس کا عام طور پر مستقل ہونا چاہئے کے لئے مفید ہوگا۔ یہ کھاد بحساب فی ایکر حسب ذیل ہے :-

ایک من سولہ سیر سفیٹ آف پوٹاش (جس میں فی صدی ۸۰ حصہ خالص پوٹاش ہو) دو من سو پرفاسفیٹ (جس میں فی صدی پینتیس حصہ فاسفورس ہو) اور ایک من سولہ سیر سفیٹ آف امونیا -

اسٹاسفرٹ کے بعض کھاروں کا (یعنی ان نگوں کا جو بطور کھاد استعمال ہوتے ہیں) تجزیہ بحباب اوسط درج ذیل ہے:—

۱۲۱۳	۱۲۱۴	۱۲۱۵	۱۲۱۶	۱۲۱۷	۱۲۱۸	۱۲۱۹	۱۲۲۰	۱۲۲۱	۱۲۲۲	۱۲۲۳	۱۲۲۴	۱۲۲۵	۱۲۲۶	۱۲۲۷	۱۲۲۸	۱۲۲۹	۱۲۳۰	۱۲۳۱	۱۲۳۲	۱۲۳۳	۱۲۳۴	۱۲۳۵	۱۲۳۶	۱۲۳۷	۱۲۳۸	۱۲۳۹	۱۲۴۰	۱۲۴۱	۱۲۴۲	۱۲۴۳	۱۲۴۴	۱۲۴۵	۱۲۴۶	۱۲۴۷	۱۲۴۸	۱۲۴۹	۱۲۵۰	۱۲۵۱	۱۲۵۲	۱۲۵۳	۱۲۵۴	۱۲۵۵	۱۲۵۶	۱۲۵۷	۱۲۵۸	۱۲۵۹	۱۲۶۰	۱۲۶۱	۱۲۶۲	۱۲۶۳	۱۲۶۴	۱۲۶۵	۱۲۶۶	۱۲۶۷	۱۲۶۸	۱۲۶۹	۱۲۷۰	۱۲۷۱	۱۲۷۲	۱۲۷۳	۱۲۷۴	۱۲۷۵	۱۲۷۶	۱۲۷۷	۱۲۷۸	۱۲۷۹	۱۲۸۰	۱۲۸۱	۱۲۸۲	۱۲۸۳	۱۲۸۴	۱۲۸۵	۱۲۸۶	۱۲۸۷	۱۲۸۸	۱۲۸۹	۱۲۹۰	۱۲۹۱	۱۲۹۲	۱۲۹۳	۱۲۹۴	۱۲۹۵	۱۲۹۶	۱۲۹۷	۱۲۹۸	۱۲۹۹	۱۳۰۰	۱۳۰۱	۱۳۰۲	۱۳۰۳	۱۳۰۴	۱۳۰۵	۱۳۰۶	۱۳۰۷	۱۳۰۸	۱۳۰۹	۱۳۱۰	۱۳۱۱	۱۳۱۲	۱۳۱۳	۱۳۱۴	۱۳۱۵	۱۳۱۶	۱۳۱۷	۱۳۱۸	۱۳۱۹	۱۳۲۰	۱۳۲۱	۱۳۲۲	۱۳۲۳	۱۳۲۴	۱۳۲۵	۱۳۲۶	۱۳۲۷	۱۳۲۸	۱۳۲۹	۱۳۳۰	۱۳۳۱	۱۳۳۲	۱۳۳۳	۱۳۳۴	۱۳۳۵	۱۳۳۶	۱۳۳۷	۱۳۳۸	۱۳۳۹	۱۳۴۰	۱۳۴۱	۱۳۴۲	۱۳۴۳	۱۳۴۴	۱۳۴۵	۱۳۴۶	۱۳۴۷	۱۳۴۸	۱۳۴۹	۱۳۵۰	۱۳۵۱	۱۳۵۲	۱۳۵۳	۱۳۵۴	۱۳۵۵	۱۳۵۶	۱۳۵۷	۱۳۵۸	۱۳۵۹	۱۳۶۰	۱۳۶۱	۱۳۶۲	۱۳۶۳	۱۳۶۴	۱۳۶۵	۱۳۶۶	۱۳۶۷	۱۳۶۸	۱۳۶۹	۱۳۷۰	۱۳۷۱	۱۳۷۲	۱۳۷۳	۱۳۷۴	۱۳۷۵	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	۱۳۹۹	۱۴۰۰	۱۴۰۱	۱۴۰۲	۱۴۰۳	۱۴۰۴	۱۴۰۵	۱۴۰۶	۱۴۰۷	۱۴۰۸	۱۴۰۹	۱۴۱۰	۱۴۱۱	۱۴۱۲	۱۴۱۳	۱۴۱۴	۱۴۱۵	۱۴۱۶	۱۴۱۷	۱۴۱۸	۱۴۱۹	۱۴۲۰	۱۴۲۱	۱۴۲۲	۱۴۲۳	۱۴۲۴	۱۴۲۵	۱۴۲۶	۱۴۲۷	۱۴۲۸	۱۴۲۹	۱۴۳۰	۱۴۳۱	۱۴۳۲	۱۴۳۳	۱۴۳۴	۱۴۳۵	۱۴۳۶	۱۴۳۷	۱۴۳۸	۱۴۳۹	۱۴۴۰	۱۴۴۱	۱۴۴۲	۱۴۴۳	۱۴۴۴	۱۴۴۵	۱۴۴۶	۱۴۴۷	۱۴۴۸	۱۴۴۹	۱۴۵۰	۱۴۵۱	۱۴۵۲	۱۴۵۳	۱۴۵۴	۱۴۵۵	۱۴۵۶	۱۴۵۷	۱۴۵۸	۱۴۵۹	۱۴۶۰	۱۴۶۱	۱۴۶۲	۱۴۶۳	۱۴۶۴	۱۴۶۵	۱۴۶۶	۱۴۶۷	۱۴۶۸	۱۴۶۹	۱۴۷۰	۱۴۷۱	۱۴۷۲	۱۴۷۳	۱۴۷۴	۱۴۷۵	۱۴۷۶	۱۴۷۷	۱۴۷۸	۱۴۷۹	۱۴۸۰	۱۴۸۱	۱۴۸۲	۱۴۸۳	۱۴۸۴	۱۴۸۵	۱۴۸۶	۱۴۸۷	۱۴۸۸	۱۴۸۹	۱۴۹۰	۱۴۹۱	۱۴۹۲	۱۴۹۳	۱۴۹۴	۱۴۹۵	۱۴۹۶	۱۴۹۷	۱۴۹۸	۱۴۹۹	۱۵۰۰	۱۵۰۱	۱۵۰۲	۱۵۰۳	۱۵۰۴
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

ب۔ مصنوعی کھار بن									
(۱)۔ سلفیٹ پوٹاش کو ایڈر									
سلفیٹ پوٹاش فی صد (۹۹) پوٹاش									
۵۱۳۰	۵۲۶۷	۶۷	۶۲	۶۲	۶۲	۶۲	۶۷	۹۷۲	۹۷۲
۴۹۶۹	۴۹۶۹	۶۲	۶۲	۶۲	۶۲	۶۲	۶۷	۹۷۲	۹۷۲
۴۵۶۹	۴۷۶۲	۱۱	۶۲	۶۲	۶۲	۶۲	۶۷	۹۷۲	۹۷۲
(۲)۔ وہنگ جن میں کچا کھار									
میوٹ پوٹاش (۹۵ تا ۹۹) پوٹاش									
۵۶۶۸	۵۷۶۹	۶۲	۶۲	۰	۷۱	۶۲	۶۲	۹۱۷	۹۱۷
۵۰۶۵	۵۲۶۷	۱۱	۶۲	۰	۱۴۵	۶۲	۶۲	۸۳۵	۸۳۵
۴۴۶۷	۴۷۶۲	۲۵	۶۲	۶۲	۲۱۶	۶۲	۶۲	۷۶۵	۷۶۵
۴۴۶۷	۴۷۶۲	۲۵	۶۲	۶۲	۲۱۶	۶۲	۶۲	۷۶۵	۷۶۵

پوٹاش کے نیکو کے صحیح تجزیہ کی ذمہ داری اس وقت لی جاتی ہے جب کہ اس پوٹاش کی مقدار بتلا دی جائے بعض اوقات پوٹاش کو سلفیٹ آف پوٹاش کے نام سے مشتھر کیا جاتا ہے پس ایسی صورت میں سلفیٹ آف پوٹاش میں پوٹاش کی صحیح مقدار معلوم کرنے کے لئے اس قدر کے اعداد کو ۸۵ سے اور میوٹ آف پوٹاش کی دریافتی کے لئے اس کو ۵۸ سے تقسیم کر لینا چاہئے۔

بعض ہوشیار کسان اپنی پکنوٹ یعنی ریگر زینیات پر پوٹاش کا استعمال نہیں کرتے ہیں اس لئے کہ ان میں کمیائی و تجزیہ سے بھی پوٹاش سمور پائی جاتا ہے۔ پروفیسر واکر صاحب باشندہ ڈارمسٹڈ نے اس کے متعلق اپنے ذاتی تجربات کو یوں تحریر فرمایا ہے کہ مختلف مختلف زینیات پر پوٹاش کی مقدار بھی مختلف پائی جاتی ہے اور جن زینیات میں پوٹاش کی کمی ہو تو وہ کاشت سے بہت جلد صرف ہو جانے سے وہ زمین اور بھی کمزور ہو جاتی ہے چنانچہ رتبلی زینیات پر (جہاں پوٹاش کم مقدار میں موجود ہو) پوٹاشی کھادوں کا باقراط استعمال مفید ثابت ہوا ہے۔ بھاری سخت زینیات میں بھی پوٹاش بہت کچھ پایا جاتا ہے۔ لیکن جہاں تک دیکھا گیا ہے اس کا عمل تبدیل نہ ہو تا ہے اس لئے ایسی زینیات کا تجزیہ کرنے کے بعد ان میں کے

موجود پوٹاس کو کافی نہیں خیال کرنا چاہئے کیوں کہ پوٹاس کے کم دستیاب ہونے سے فصل کی پیداوار میں عہدہ طور پر ترقی نہیں ہوتی۔ اس موقع پر داکٹر صاحب کے مزید تجربات درج کئے جاتے ہیں صاحب موصوف کا پھیلا تجربہ دوٹ یعنی بھوری ریگریٹ یا دوٹ ریگری اور ریتیلی زمینات پر پورا سرخ ووب۔ آلو۔ سرسوں اور جو بوئے گئے تھے۔ تجربہ سے زمینات میں جو پوٹاس دریافت ہوا تھا اس میں سے مذکورہ اجناس سے بحساب فی صدی دوٹ زمین سے (۲۵) حصہ دوٹ ریتیلی زمینات سے (۲۵) حصہ پوٹاس جذب کر لیا گیا ایک دوسرے تجربہ کے وقت انہی زمینات پر چبے۔ مٹر۔ گھول۔ رائی۔ اور جو بوئے گئے تھے۔ اور بحساب فی صدی دوٹ زمین سے (۵۵) حصہ دوٹ ریتیلی زمین سے (۶۷) حصہ اور ریتیلی زمین سے (۶۱) حصہ پوٹاس بطور غذا مذکورہ اجناس پر صرف ہوا۔ ایک تیسرے تجربہ چھ قسم کی مختلف زمینات پر ہوا اور لین پرتین سال تک برابر اٹالوئی رائی کی گھاس اوتی رہی اور اس میں بحساب فی صدی حسب ذیل جزو مندرجہ ذیل مقدار میں زمین سے جذب کیا گیا تھا۔

نشان	قسم زمین	سال اول	سال دوم	سال سوم	جملہ
۱	ریتیلی زمین جس میں بہت کچھ فضل تھا	۲۸۶	۷۰	۱۰۶۳	۶۶۶
۲	ریتیلی	۲۲۶	۶۳	۴۶	۵۵۳
۳	دوٹ ریتیلی	۲۲۶	۱۰۵	۳۶	۵۶۶
۴	دوٹ یا بھوری ریگریٹ	۲۴۶	۴۶	۴۱	۳۲۹
۵	دوٹ ریتیلی	۱۳۶	۲۶	۱۶	۱۷۶
۶	دوٹ یا بھوری ریگریٹ	۱۱۶	۴۶	۲۶	۱۸۶

خالص پوٹاس جو زراعتی کاروبار میں سنہ ۱۸۸۱ء میں صرف ہوا اس کی مقدار درج ذیل ہے  
 سنہ ۱۸۸۱ء میں پوٹاس کے صرف شدہ مقدار (۸۱۵۵۶) من تھی۔  
 سنہ ۱۸۸۲ء میں " " (۷۱۶۰۲۱۶) من تھی۔

سنہ ۱۹۶۸ء میں " " " (۱۲۶۷۸۵۱۲) من تجی -

ان کھادوں کی مقدار جن میں یوٹاس مختلف فی صدی حساب سے موجود تھا بہت زیادہ ہے چنانچہ سنہ ۱۹۶۹ء کے مندرجہ یوٹاس کی مقدار ایسی ہے جو کمی کروڑ من سے حاصل ہو سکتی ہے۔ ڈاکٹر یوٹاس صاحب باشندہ مولسٹرائی کتاب "دی اکشن آف کامن سالٹ آن کلچی و پلانٹس" (کاشت شدہ نباتات پر معمولی نمک کے اثرات) میں تحریر کرتے ہیں کہ کلورین اور سہجی ان دونوں کے کچھ تناسب کے ساتھ ملنے سے معمولی نمک بنتا ہے یہ مذکورہ بالا دو اجزاء زمانہ قدیم میں ایک عرصہ تک نباتاتی نشوونما کے لئے ازبس مفید خیال کئے جاتے تھے۔ اگر آج کل کے فرانمین بھی اس خیال کے حامی نہ ہوں تو نباتاتی ترکیب اجسام میں یہ دو کیمیائی عناصر جو کچھ حصہ لیتے ہیں اس کو سائنس تو بخوبی واضح کرتی ہے۔ زراعت پیشہ کے لئے یہ مسئلہ قابل توجہ ہے کہ جب یوٹاس خصوصاً خام یوٹاس نمک کھادوں کی طرح کثیر مقدار میں استعمال کئے جاتے ہیں تو معمولی نمک کی ایک کثیر مقدار زمین کو فراہم ہو جاتی ہے۔ تجربہ سے یہ بات مسلم ہے کہ کلورین اور تجی کی مدد بھی نباتات کی نشوونما کے لئے بالکل لالہ ہے۔ چنانچہ دیوگندم کلورین کے دینے سے نہ دینے کی بہ نسبت بہت جلد ترقی کرتا ہے اکثر نباتات کی راکس بھی یہی دو مذکورہ اجزاء ہی مقدار میں پائے جاتے ہیں۔ اور اس کے باعث اس قسم کے درخت اکثر کھار کے درخت کے نام سے موسوم ہوتے ہیں اکثر مرغزار اور چراگاہ اس قسم کے ہوتے ہیں دریائی کنارہ سے دور ہونے کے باعث جب ایک عرصہ بعد دریا کے کھارے پانی میں سالانہ ایک مرتبہ ڈوب جاتے ہیں تو پھر ان میں آئندہ گھاس خوب نشوونما پاتی ہے جس سے صحیحاً معلوم ہو سکتا ہے کہ نباتات کی ترقی کے لئے کھار کا ہونا بھی ضروری ہے۔ واکٹھا نے اپنے تجربہ سے ثابت کیا ہے کہ بعض بعض نباتات (مثلاً شلیم کی قسم کے) سہجی کے استعمال کے بغیر عمدہ ہوتے ہی نہیں۔ چنانچہ معمولی سہجی کے عیوض مذکورہ قسم شلیم کے نباتات پر اگر کوئی دوسرے کھار استعمال کئے جائیں تو وہ ان نباتات کے اجسام و اعضا کی ترکیب پر اتنا ہی میں مضر معلوم ہو جائیں گے۔ شینڈ وینڈ صاحب کا خیال ہے کہ نمک کا عمدہ اثر اس لئے ہوتا ہے کہ وہ فاسفورک اسٹ اور شورہ کے نمکوں میں ملکر ان کو نباتات میں اپنا اپنا اثر کرنے کے

قابل بنادیتا اور خود بھی موثر طور پر نباتات سے مفید کر دیتا ہے۔ وہ ہوشمن صاحب نے جو تجربہ پائیز دارف کی آزمائشی زرعتی چکنوٹ لینے کر گزشتہ زمین پر دس سال تک کیا ہے اس کا بیان کرنا اس موقع پر خالی از حسیبی نہ ہو گا۔ صاحب موصوف نے چند خاص عمدہ اجناس پر تجربہ تاک کا مختلف طور پر زیادہ استعمال کیا یہاں تک کہ بعض صورتوں میں فی قطعہ پانچ سو کلو گرام یا ساڑھے بارہ من تک دیا گیا ان قطعات پر ہر سال کھاد کا استعمال نہیں ہوتا تھا مگر وہ قطعات کے ایک قطعہ بالکل بلا کھاد کے رکھا گیا۔ اگرچہ دوسرے مقامات پر جو کے لئے تنک کا استعمال مفید ہوتا ہے۔ لیکن یہاں اس کے برعکس عمل ہوا اور نہ اس کے عمل سے گھیوں مٹی یا لوبیا پتی پر کچھ نفع معلوم ہوا۔ یہاں تک کہ دیو گندم پر بھی خلاف قیاس نقصان ہوا اور فی قطعہ ساڑھے بارہ من جیسے کثیر مقدار میں تنک استعمال کرنے سے پیداوار میں کمی ہو گئی۔ رائی پر کم نقصان ہوا۔ لینے غلہ میں کچھ ایسی زیادتی نہیں ہوئی مگر گھیوں بڑھ گیا۔ رائی ایسی چیز ہے جس کی کاشت اگر عمدہ زمینیات پر ہو تو اس پر کھاد دینے کی کچھ ضرورت ہی نہیں ہوتی۔ آلوؤں پر تو کلو رائیڈز کا اثر جو کچھ ہوتا ہے واضح ہے۔ اس کے استعمال سے آلو کم آئے میزان میں نشاستہ کی معموری کم رہی اس سے آلو پر اگر تنک استعمال کیا جائے تو وہ بہت جلد پودے سے جذب کر لیا جا کر بیجوں میں بیج جاتا ہے۔ لیکن خود آلو اور ڈالیوں میں سبجی نہیں رہتی۔ چقدر اور یا مخصوص سلجم پر تنک کا اثر فی قطعہ ساڑھے بارہ من استعمال کرتے پر بھی بہت مفید ظاہر ہوا۔ یہاں تک کہ پیداوار میں فی صدی (۳۵) حصہ ترقی ہوئی لیکن یہ بھی سید کھاد کے استعمال کے خیال کرتے کچھ ایسی زیادہ ترقی نہیں ہے۔ مذکورہ کھاد کے استعمال سے چقدر کے میٹھے اجزاء پر کچھ مضر اثر نہ ہوا۔ سلجم سبجی کو بہت خواہش سے جذب کر لیتا ہے اور اس لئے اس پر سلفیٹ آف امونیا کی نسبت ستورہ کا اثر مفید ہوتا ہے۔ چنانچہ اس کا ثبوت اس بات سے بھی مل سکتا ہے کہ سلجم دریا کے کناروں پر خود روایا جاتا ہے۔ لیکن ہماری رائے میں ایسی اجناس کو بھی سخت چکنوٹ یا ریگز زمینیات پر تنک کے بجائے کینات دینا بہت مفید ہو گا کیوں کہ اس میں بھی تنک ہوتا ہے :-

اسکاٹ لینڈ کے زرعتی کلیہ کے صدر مدرس رابٹ صاحب نے موضوع کرکٹ برائیٹ کے کسانوں پر ترتیب داوہ مصنوعی زرخیزوں کی خریدی کے متعلق جو کچھ خیالات تحریر کیے کھاد کے متعلق بعض باتیں کے عنوان سے ظاہر فرماتے ہیں وہ اس موقع پر ناظرین کے لئے قابل توجہ ہیں۔ صاحب موصوف فرماتے ہیں کہ: گزشتہ دس سال میں جو تجربات انگلستان اور مغربی اسکاٹ لینڈ میں ہوئے ہیں ان سے یہ بات بخوبی معلوم ہو گئی ہے کہ کاشت میں نائٹروجن فاسفورک اسڈ اور پوٹاش کا کافی طور پر استعمال کرنا نہایت ضروری ہے جو دراصل بھی نباتات کے اہم غذائی اجزاء ہیں۔ بعض بعض ہوشیار کسان ان مختلف اجزاء کو مختلف کھادوں کی شکل میں خرید کر کے کاشت کے لئے مرکب طور پر یا علیحدہ علیحدہ یکے بعد دیگرے یا سانی اس کا استعمال کرنے لگے ہیں۔ لیکن اس وقت تک بعض اجناس کے حسب حال مناسب طور پر کھاد دینے کے متعلق کسی کو بھی خاص تجربہ نہیں ہے اور اکثر کسان آسانی کے خیال سے بنائے کھاد مرکب طور پر خرید لیتے ہیں۔ اور تقریباً ملک کی نصف کھاد اس قسم کی خاص طور پر تیار شدہ حالت میں استعمال ہونے لگی ہیں۔ اور ان سے عموماً فائدہ بھی ہوتا رہتا ہے ان کھادوں کو مرکب بنے ہوئے اور حسب حال تیار کئے ہوئے حاصل کرنے سے پہلی عمدہ بات یہ ہوتی ہے کہ خود کسان سے تیار کی ہوئی کھادوں کی بہ نسبت ان کا اثر اچھی طور پر خاطر خواہ مرتب ہوتا ہے کیوں کہ کسانوں کے پاس ان کو حسب ضرورت و حسب مقدار ملانے کے لئے کافی طور پر آلات نہیں رہتے ہیں کھادوں کا مذکورہ بالا طور پر ترتیب دینا۔ ان میں ڈلے نہ رکھنا۔ اور ان کو سوکھا رکھنا۔ یہ سب باتیں بھی کمیت پر عملگی سے کھاد ڈالنے کے لئے لازمی ہیں اور ایسے سے ہی پیداوار میں کافی ترقی ہو سکتی ہے۔ اور ہلکے داموں خراب اثر کی کھاد خریدنے کی بہ نسبت یہ بات زیادہ نرمفید ہے۔ دوسری عمدہ بات بنے ہوئے کھادوں کی خرید میں یہ ہے کہ ہر ایک جنس کے حسب حال تیار شدہ کھاد دستیاب ہو سکتی ہے ان باتوں کے لحاظ کرتے کھاد فروش ایک حد تک کسانوں پر کرم فرما ہیں اور انھوں نے اس عام غلط خیال کو بھی اپنے انتظامات سے رد کر دیا ہے کہ کھاد مختلف زمینات پر مختلف

مقدار میں استعمال کرنا چاہئے ورنہ اس سے خراب اثرات پیدا ہونے کا اندیشہ رہتا ہے  
شکر کے لئے جو کھا دہ فروخت کی جاتی ہے وہ تمام ملک میں اس کاشت پر یکساں مفید ہوتی  
ہے۔ مگر بعض بعض شاذ حالت میں کھا دہ کو کسی زمین کے خاصیت وغیرہ کے حسب حال ترتیب  
وے لینا بہت ضروری بھی ہوتا ہے لیکن اس سے یہ بات صاف ہو گئی کہ کھا دہ کو زمین کے اثر  
کے موافق ترتیب دینا لازمی ہے ہاں البتہ کھا دہ کو جس جنس کی کاشت مطلوب ہو اس کے  
حسب ضرورت ترتیب دینا بالکل اہم اور ضروری ہے۔“

پروفیسر واکر صاحب (باشندہ ڈارمسٹڈ) نے بھی تجربہ سے مصنوعی زرخیزوں کے  
استعمال کے متعلق خاص خاص قواعد مرتب کئے ہیں۔ اس موقع پر ہم یہ ظاہر کئے بغیر  
نہیں رہ سکتے کہ ہندوستان میں صرف گوہر کی کھا دہ استعمال کرنے سے کوئی معتد بہ فائدہ  
نہیں ہو سکتا۔ اس لئے ہم کو جہاں تک دستیاب ہو سکے مصنوعی کھا دہ بھی گوہر کے ساتھ ساتھ  
استعمال کرتے رہنا چاہیے کیوں کہ مکمل کھا دہ جس میں کوئی ایک یا دو اجزاء مثلاً نائٹروجن  
یا فاسفورک اسڈ ہوں مفید نہیں ہوتی ہے۔ کھا دہ میں تینوں مذکورہ اجزاء کا کسی توازن سے  
موجود ہونا لازمی ہے اور تجربہ سے یہ باتیں معلوم ہو جائیں گی کہ کئی ایک کتنی کھا دہ کتنی مقدار  
سے دی جائے جو خاص خاص کاشتوں پر مفید ثابت ہو۔

چکنوٹ یا ریگیز مینات پر کینات اور شورہ کا کثرت استعمال مفید نہیں ہوتا ہے کیونکہ  
ایسے سے زمین سخت ہو کر پانی کو کم جذب کرنے لگتی ہے۔ چوئے کے متواتر استعمال سے  
یہ نقص کم کیا جاسکتا ہے لیکن بالکل رفع نہیں ہو سکتا۔

اگر کسی ایسی زمین پر نائٹروجنی کھا دہ استعمال کرنا ہی ہو تو سلفیٹ آف امونیا ہی استعمال  
کرنا چاہیے اور اگر لوٹاس سے معمورہ کسی کھا دہ کی ضرورت ہو تو مرکب لوٹاس کی ایسی کھا دہ استعمال  
کرنی چاہیے جس میں فی صدی (۳۸) حصہ لوٹاس ہو علیٰ اندازہ خبث الحدید رسی زمینات پر  
سویر فاسفیٹ سخت زمینات پر مفید اثر پیدا کرتے ہیں

بعض زمین کے لئے بعض تیز اثر کھا دہ کسی دوسرے کی نسبت مفید ہوتے ہیں۔ چنانچہ  
چقندر کے لئے شورہ اور آلوپرفاسفیٹ آف امونیا موثر ثابت ہوئے ہیں۔

یوٹاس کے کھادوں کی بھی یہی حالت ہوتی ہے چنانچہ کینات سے بعض نباتات بہت عمدہ نشوونما پا کر کثیر پیداوار لاتے ہیں کیوں کہ اس کھاد میں یوٹاس اور معمولی نمک کے باوجود ہونے کے علاوہ کچھ مخفیس بھی ہوتا ہے جو شکر بڑبانے میں عمدہ اثر رکھتا ہے۔

اگرچہ کیندیک بالذات نباتات کے لئے مضر ہوتی ہے۔ لیکن کھادوں کی صورت میں (مثلاً سلفیٹ آف امونیا۔ سلفیٹ آف پوٹاش۔ سلفیٹ آف مگنیشیا اور سلفیٹ آف لایم) مفید اثر کرتی ہے۔ مقرر الذکر کھاد لینے سلفیٹ آف لایم عموماً حبس میں کہی جاتی ہے۔ اور یہ جب خوب باریک میس لی جا کر گوبر کے ساتھ استعمال ہوتی ہے تو اس حالت میں گوبر میں کانائٹروجن عنصر نہیں اڑتا۔ چنانچہ جب اس کو گوبر کی کھاد کی ڈھیر میں ملا دیں تو وہ کاربونیٹ آف لایم کی تبدیل کر کے سلفیٹ آف امونیا اور سلفیٹ آف لایم تیار کر دیتا ہے۔ اور ایسا ہو جانے سے جو مہر نوشادریخار بن کر نہیں اڑتا۔ یہ کھاد زمین کے یوٹاس کے ساتھ مل کر اس کو بھی کام میں لاتی ہے۔ اور اس سبب سے یہ بھی جوئے کے مثلاً کینا قسم کی محرک کھاد کی طرح اثر کرتی ہے۔ اور ایسی حالت میں یہ کھاد زمین کی تہ سے غذائی اجزاء کو بہم پہنچاتی ہے اور اس سے گھری جڑ والے نباتات کو بہت فائدہ پہنچتا ہے۔ مذکورہ حبس میں کھاد سے نمی بھی ترتیب پر آجاتی ہے۔ کھادی زمینات مثلاً ریہ کلر یا چوڑیا کاربونیٹ آف سوڈا (سچی مٹی) کو توڑ کر اس کے کاربانک اسڈکس کو ہوا میں اڑا دیتی ہے اور مٹی کو علیحدہ کر کے زمین پر اکثر مفید اثرات خصوصاً اس حالت میں پیدا کر دیتی ہے کہ جب اس زمین میں یوٹاس کی کمی ہو۔ مذکورہ کھاد اگر مکمل کھادوں کے ساتھ استعمال کی جائے تو اس سے خراب زمین جہاں گھاس تک نہ اڑے۔ قابل کاشت بن جاتی ہے۔ چنانچہ ضلع شمالی ارکاٹ میں حبس میں کو بانی سلفیٹ آف پوٹاش کے ساتھ اس میں کے جوئے کا جزو علیحدہ کرنے کے بعد ایک خراب ریہ کی زمین پر استعمال کرنے سے وہاں کی پیداوار قریب قریب عمدہ سے عمدہ کے برابر برابر آد ہوئی۔

مصنوعی زرخیزوں کے ہر ایک جزو خاص سے واقفیت رکھنے کے ساتھ ساتھ ان کے اجزاء کی قیمت معلوم کرنا بھی ہمارے لئے ضروری ہے۔ ایسی معلومات سے ہم پیداوار

کی ترقی کے لئے زیادہ صرفہ میں نہیں بڑھ سکتے۔ چنانچہ اس حالت میں ہم کو بعض کھاد ایسی بھی معلوم ہوں گی۔ جن کا استعمال نامکمل کھاد ہونے کے باوجود دوسروں کے بغیر بھی بنانا ہی اقدیر کے اور شملات کے زمین میں موجود رہنے کی صورت میں مفید ہو سکتا ہے اور نہ ہونے کی صورت میں غیر مفید ہو سکتا ہے۔ اس طرح ہم قیمت معلوم رہنے پر کسی کھاد کو بھی اپنے حسب ضرورت اور حسب حال کم صرفہ سے جہیا کر سکتے ہیں۔

ہم جس کسی کھاد کو خریدنا چاہیں تو یہ دیکھ لینا چاہیے کہ وہ کھاد کس خاص جزو کے لئے خریدی جاتی ہے اور آیا وہ بھی مطلوبہ جزو رکھنے والی دوسری کھاد۔ خریدنی کھاد کی بہ نسبت۔ سستے داموں حاصل ہو سکتی ہے یا نہیں۔

کھادوں کی قیمت ان کے اصلی جزو کے شکل رہنے پر منحصر ہے چنانچہ کھاد فروش بطور نرخ فی صدی اس حصہ یا جزو پر کوئی خاص قیمت لگائے رکھتے ہیں۔ مثلاً سلفیٹ آف امونیا کے ایک من سولہ سیر کی قیمت ایک سو اسی روپیہ اور شورہ کی قیمت اسی مقدار پر ایک سو پندرہ روپیہ ہے دونوں کھاد بہت زود اثر ہوتی ہیں۔ اول الذکر کھاد میں نائٹروجن عنصر فی صدی (۲۰) حصہ اور مونوٹرالڈ کرمیں (۱۵۵) حصہ ہوتا ہے۔ اب ہم ان دونوں کھادوں میں نائٹروجن کی (جو خاص جزو مطلوبہ ہے) قیمت کا مقابلہ حسب ذیل طریقہ پر کریں گے۔

سلفیٹ آف امونیا میں کے بیس حصہ نائٹروجن کی قیمت ایک سو اسی روپیہ ہے یعنی فی حصہ نو روپیہ قیمت ہے۔ اس طریقہ سے شورہ میں کے (۱۵۵) حصہ کی قیمت ایک سو ستر روپیہ اٹھ آنہ اس حالت میں ہوگی کہ جب ایک حصہ کی قیمت گیارہ روپیہ ہو۔ پس ایسی حالت میں دو روپیہ قیمت جو بڑھی ہوئی ہے وہ اس صورت میں قابل ادائیگی ہے کہ جب اس کھاد کے استعمال سے نمایاں اثر ظاہر ہو۔ دوسری نائٹروجن کھادوں کی قیمت کا بھی اسی قسم سے اندازہ کیا جاسکتا ہے۔

فرصت کرو کہ عمدہ سیڑھوی ارنڈی کی کھلی کی قیمت فی اٹھائیس من (۶۵) روپیہ ہے چونکہ اس کھلی میں فی صدی (۵۵) حصہ نائٹروجن عنصر ہوتا ہے تو اس اٹھائیس من

میں کے (۵، ۵) حصہ نانٹروجن کی قیمت سینٹھ روپیہ ہوگی۔ اب اس حساب سے ایک حصہ کی قیمت کیا رہے روپیہ تیرہ آنہ ہوگی۔ اور چونکہ یہ کھاد مذکورہ بالا کھادوں کی نسبت زود اثر نہیں ہوتی ہے۔ اور اس لئے اس سے نباتات پر کوئی خاص اثر نہیں پڑتا ہے پس اس سبب سے اس کی قیمت ٹرہد کر ہوگی یا وہی ہو سکے گی جتنی کہ اس کھاد کے اثرات ایک عمدہ معتدل حیثیت کے نانٹروجنی کھاد کے ہو سکتے ہیں اور جو پانی میں بہت کم ضائع جاتی ہے۔ اگر اس سے عمدہ اثرات مترتب ہوں تو اس صورت میں اس بڑی ہوئی قیمت کی ادائیگی مناسب ہوگی۔ ان کھٹیوں میں کچھ فی صدی کے حساب سے فاسفورک اسٹروکس پوٹاس بھی ہوتے ہیں لیکن عموماً اس کی قیمت نہیں لگائی جاتی اگر لگائی بھی جائے تو اس کی ادائیگی مندرجہ ذیل نرخ سے کرنی چاہیئے۔

فرض کرو کہ سوپر فاسفیٹ میں پانی میں محلول ہو سکنے کے قابل فی صدی (۳۲) حصہ فاسفورک اسٹروکس موجود ہے اور ایسی کھاد بحساب فی (۲۸) من ساٹھ روپیہ قیمت لگتی ہے تو اس حساب سے اس پانی میں حل ہو سکنے کے قابل فاسفیٹ نمک کے ایک حصہ کی قیمت ایک روپیہ چودہ آنہ ہوگی۔

خبت الحدید میں فی صدی (۳۰) حصہ فاسفیٹ نمک ہوتا ہے لیکن وہ پانی میں نہیں بلکہ لیمو کے تیزاب میں گھل سکتا ہے۔ فرض کرو کہ اس کی قیمت چالیس روپیہ ہے تو ایک حصہ کی قیمت ایک روپیہ پانچ آنہ نوپائی ہوگی۔ اب علی تجربہ سے (بحور زرعیہ لکھا جا) مذکورہ بالا سوپر فاسفیٹ قیمتی ایک روپیہ چودہ آنہ اور ولایتی خبت الحدید (باسک سلاک) قیمتی ایک روپیہ پانچ آنہ نوپائی ہو دوسرے جو فوائد مترتب ہوں اس لحاظ سے ان کی قیمت میں نفع نقصان کا اندازہ لگایا جاسکتا ہے۔

اب پوٹاس سے معمورہ کھادوں کا اندازہ بھی اسی طرح کیا جاسکتا ہے۔ میورٹ آف پوٹاس جس میں فی صدی پچاس حصہ پوٹاس ہو اور جس کی قیمت دیرھ سو روپیہ فی اٹھائیس من ہو تو اس حساب سے اس کے ایک حصہ کی قیمت تین روپیہ ہوگی۔ اور کنیات کی جس میں فی صدی (۱۲) حصہ ہو اور فی اٹھائیس من کی قیمت پچاس روپیہ

ایک حصہ کی قیمت چار روپیہ ہوگی۔ اس کھاد میں چونکہ معمولی نمک بھی ہوتا ہے اس لئے یہ کھان ماریل کو بھی دی جاتی ہے۔ ایسی صورت میں مقامی بازار میں نمک کی قیمت دریافت کر کے نمک کے حصہ کی قیمت نکال دینے سے پوٹاس کی قیمت میں کمی ہو سکتی ہے۔

یہ معلوم ہونے پر کہ ایک حصہ نائٹروجن کی قیمت بحساب اوسط دس روپیہ۔ پانی میں حل ہو سکنے کے قابل فاسفیٹ نمک کی قیمت ایک روپیہ دس آنہ اور پوٹاس کی تین روپیہ ہے ان سب کھادوں کے مرکب کی قیمت بھی معلوم ہو سکتی ہے۔ ہڈی کے چورہ میں نائٹروجن بحساب فی صدی چار حصہ اور فاسفورک اسڈیٹیس حصہ ہوتا ہے۔

اگر کہا جائے کہ اس کے چار حصہ نائٹروجن اور تیس حصہ فاسفورک اسڈیٹیس قیمت

(علی الترتیب بحساب فی حصہ دس روپیہ ویکر روپیہ دس آنہ) چالیس روپیہ و (۲۴)

روپیہ (۶) چھ آنہ ہوگی لیکن جملہ ستھتر روپیہ چھ آنہ ہوگی تو یہ صریحاً بالکل غلط ہوگا۔ فرض کرو کہ مذکورہ کھاد کا بازاری نرخ ساٹھ روپیہ ہے تو چونکہ یہ کھاد زیادہ تر فاسفورک اسڈیٹیس کے لئے خریدی جاتی ہے اس لئے اس جزئی قیمت سے اس کھاد کی قیمت کی جانچ کر لینی چاہئے چونکہ ہڈی کا فاسفیٹ نمک بدتحلیل پاتا ہے۔ اس لئے فرض کرو کہ اس کی قیمت مولے فاسٹم کے فاسفیٹ کے فی صدی ساٹھ کے حساب سے فی اٹھائیس من کی ترالیس روپیہ ہے تو ایک حصہ کی قیمت تقریباً بارہ آنہ ہوگی۔ اس حساب سے ہڈی کے (۲۳) حصہ کی قیمت (۱۲۲) آنہ لیکن ستور روپیہ چار آنہ ہوگی۔ منجملہ ساٹھ روپیہ کے بیالیس روپیہ بارہ آنہ جو بچ رہتے ہیں وہ نائٹروجن کے چار حصوں کی قیمت ہے۔ یعنی فی حصہ نائٹروجن کی قیمت دس روپیہ گیارہ آنہ ہوگی۔ جو اگر نائٹروجن کم عرصہ میں نباتات کے کام آنے کا ہو تو بہت زائد قیمت ہے اس مذکورہ حالات کے لحاظ سے اگر کسی کھاد میں۔

نائٹروجن فی صدی	پانچ حصہ
قابل حل فاسفیٹ نمک فی صدی	پندرہ حصہ
ناقابل حل فاسفیٹ نمک فی صدی	پانچ حصہ
اور پوٹاس فی صدی	دس حصہ ہو تو

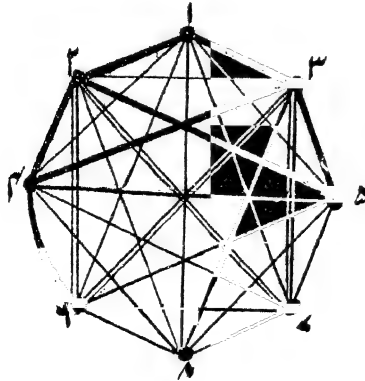
ان پانچ حصوں کے لحاظ سے اس کھاؤ کے ٹائٹروجن کی قیمت بحساب فی حصہ دس روپیہ  
بچا س روپیہ ہوگی۔

اور قابل حل فاسفیٹ نمک کے پندرہ حصوں کی قیمت بحساب فی حصہ دس روپیہ دس آنہ۔ اکیس روپیہ چھ آنہ  
نا قابل حل فاسفیٹ نمک کے پانچ حصوں کی قیمت بحساب فی حصہ بارہ آنہ۔ تین روپیہ بارہ  
اور پوٹاش کے دس حصوں کی قیمت بحساب فی حصہ تین روپیہ۔

اس حساب سے جملہ حصوں کی قیمت - ایک سو آٹھ روپیہ دو آنہ ہوگی

یاد رکھو کہ مختلف کھادوں کے ملا کر یا ملا دینے کے بعد استعمال کرے سے ان میں کچھ کمی یا وی  
تبدیلیاں ہوتی ہیں۔ چنانچہ بعض اوقات ایسا ہوتا ہے کہ اس طرح مرکب کرنے میں کوئی موثر  
قیمتی جزو بیکار ہو جاتا ہے۔ یا اگر کوئی جزو قابل حل ہو تو وہ سخت ناقابل بجا آئے۔ اس ہی  
لئے چونے کو گوبر کی کھاد۔ سیٹ۔ سلفیٹ آف امونیا یا کسی دوسری ٹائٹروجنی کھادوں کے  
ساتھ ملا کر نہیں استعمال کرنا چاہیئے۔ اسی طرح زرخیزوں کو ایک دوسرے میں ملانے میں ادائی  
اختلافات بھی پیدا ہو سکتے ہیں چنانچہ کینات اور پوٹاش کے زرخیزوں کو ملا دینے کے بعد  
اگر جلد سے جلد کہیت میں نہ پھیلا دیں تو وہ ملکر سخت بن جائینگے۔ برخلاف اس کے اگر چونے  
کو سوپر فاسفیٹ کے ساتھ ملاؤ تو وہ بہت جلد نرم ہو کر حل جائیگا۔

ڈاکٹر گینڈنز صاحب (ایک جرمن ماہر علم کمیا و طبیعیات زراعتی) نے کھادوں کو مرکب  
کرنے یا نہ کرنے کے متعلق ایک سادہ نقشہ کے ذریعہ جو کچھ اظہار کیا ہے وہ یہاں درج کیا  
جاتا ہے:-



(۱) سوپر فاسفیٹ (۲) چونا (۳) ولایتی خیت السید (۴) سلفیٹ آف امونیا (۵)

گوبر اور بیٹ (۶) پوٹاشی نمک (۷) کینات (۸) شورہ (حلی کا)

اس شمار کے کھاد جو موٹے خطوط سے ملے ہوئے ہیں استعمال کے پہلے ہم نہیں ملا دے جاسکتے وہ کھاد جو صرف دو خطوط سے ملے ہوئے ہیں آپس میں استعمال سے کچھ تھوڑی ہی پیشتر ملا دے جاسکتے ہیں۔ اور جو صرف ایک خط سے ملے ہوئے ہیں کسی وقت بھی باہم مخلوط کئے جاسکتے ہیں۔

یورپ میں باقاعدہ زور دار زراعت جو کچھ ترقی کر گئی ہے اور وہاں جو کچھ کثیر پیداوار ہو رہا ہے اس کے مقابلہ میں ہندوستان کچھ بھی نہیں لیکن ایک صاحب اسی بارے میں فرماتے ہیں کہ ہندوستان کے غلہ کے اجناس کی اوسط پیداواری ایکڑ آٹھ من دس سیر ہے لیکن انگلستان کے جملہ اجناس کی (تمام اقسام کے غلوں کی) اوسط پیداوار ساڑھے پانچ من فی ایکڑ ہے مگر ہندوستان کے کروڑوں ایکڑ زمینات کی پیداوار نجساب فی ایکڑ کچھ کم و بیش اوسطاً تین من ہے۔ اگر موجودہ اوسط میں بندرہ بھی بڑھ جائیں تو اس سے تمام مالگزار می ادا ہونے کے علاوہ اضافہ آبادی کے لئے غلہ کی اتنی ہی افراط دس برس تک کافی ہو سکتی ہے۔

لیگ صاحب نے کسی موقع پر اپنے اہل ملک کو یوں توجہ دلائی ہے کہ مجھے اس وقت بغایت خوشی ہوگی۔ جب میں یہ دیکھوں کہ ہمارے ملک کے ماہراں علوم علم طبیعیات و کیمیا ملکی زراعت کو (جس کا فن ایک وسیع تحقیقاتی میدان رکھنے کے علاوہ اس وقت محتاج توجہ ہے) اپنی معلومات کی بدولت ترقی دیر ہے ہیں۔ میرے خیال میں ملکی زراعت کو مکمل طور سے علمی اصول پر ترقی دینا دراصل ملک کی تجارت و صنعت کی حقیقی بنیاد ہے اور یہی ملکوں کی مالی حالت کی ترقی کا اصل اصول ہے۔

مذکورہ بالا خیال حقیقی سودیشی ہے۔ اور واقع میں جرمن ماہران علم کیمیا و طبیعیات قابل ستائش ہیں کہ وہ سودیشی کو بجا معنوں میں استعمال کر کے اپنے ملک کو فلاح و بھبود کے ایک وسیع شاہراہ پر لا رہے (بلکہ لایچکے) ہیں۔ ۱۸۷۱ء میں اس ملک میں حقیر کی پیداوار ایک کروڑ اسی ہزار من تھی لیکن ۱۸۹۶ء میں اس کی پیداوار چار کروڑ تریپن لاکھ ساٹھ ہزار من تک

پہنچ گئی۔ علیٰ ہذا سلسلہ آئیں فی تریانو سے پہلے ایک من چقند میں شکر کی اوسط پیداوار پچیس من  
ہیشتہ تھی لیکن ۱۹۶۱ء میں اس کا اوسط بھی ساڑھے سینتیس من ہو گیا۔ اسی طرح جرمی ہی نے  
دوسری اینٹاس کی ترقی کے لئے کھاد کو مروج کیا۔ اور دوسروں نے اس کی پیروی کی۔ کیا  
ہندوستان کے لئے وقت نہیں آیا ہے کہ کوشش کر کے (۳۰) سیر اوسط پیداوار ادا کر کے  
آئندہ دن برس میں پیدا ہونے والے نفوس کے لئے غلہ پیدا کرے اور مالگذاری کے زامید  
کس کو بھی واکر سکے؟

اگر نوجوانان ہندوستان اپنی کوششوں سے ساڑھے بائیس من جیسی اوسط غلہ کی پیدا  
اپنے ملک میں حاصل کریں تو اس وقت غالباً بام رفعت پر پہنچنے کے خواب پورے ہو سکتے ہیں  
اگر ہمارے غریب ہندوستانیوں کو زراعت کے واسطے کافی طور پر گوہر دستیاب نہیں ہو سکتا ہے  
تو - مصنوعی زر خیز سے ہمیشہ اس سے بڑھ کر دستیاب اور مفید ہو سکتے ہیں -

بعض کسانوں کو ایسے واقعات پیش آتے ہیں جو کسی قدر تھیر کا باعث ہوتے ہیں جیسا  
کبھی فصل کی نشوونما عمدہ طور پر ہوتی ہے اور پتہ اور ساقہ ہر سال پیدا ہوتے رہتے ہیں  
لیکن پیداوار میں کمی رہتی ہے۔ ایسی صورت میں سمجھ لو کہ زمین میں نائٹروجن اور یوٹاس کا فی  
مقدار میں موجود ہیں لیکن ناسفورک اسٹڈ نہیں ہے زمین میں نائٹروجن کی کمی کی یہ علامت  
ہے کہ پتہ ہلکے بنیائل بزرردی یا زرد آنے لگتے ہیں۔ اور ان کی نوک میں سرخی پتی ہے  
اگر کوئی زمین ہمیشہ مرطوب رہتی ہے تو اس میں نائٹروجن کے استعمال کی ضرورت نہیں  
ہاں! یہ بات کلیتہً بانی گئی ہے کہ زمین جتنی خشک ہوا تے ہی اس میں نائٹروجنی زر خیزوں  
کی ضرورت ہوتی ہے کیوں کہ ایسی زمین میں وند بھی نہیں رہتا ہے -

اگر کسی زمین پر نائٹروجنی زر خیز کو استعمال کرنا ہو تو اس کی رطوبت اور ادائی ساخت  
دیکھ لینی چاہئے۔ نائٹروجن دیتے وقت موسم کا بھی لحاظ رکھنا ضروری ہے کیوں کہ یہ  
بات تجربہ سے دیکھی گئی ہے کہ جو مقدار خشک موسم میں دی جاتی ہے وہ سرد موسم میں رطوبت  
کی وجہ کافی سے بڑھ کر ہو جاتی ہے اور نائٹروجن کے باعث پتہ وغیرہ خوب لھلھاتے بڑھتے  
ہیں مگر غلہ کی پیداوار گھٹ جاتی ہے۔ چکنوٹ یا ریکڑ زمینات کے لئے کھاد میں اکثر

فاسفورک اسڈ زیادہ درکار ہوتا ہے کیوں کہ ایسی زمین بالعموم زیادہ مرطوب رہا کرتی ہے  
برخلاف اس کے ریتی زمینات میں اس کے برخلاف عمل ہونا پڑتا ہے۔

جب کسی کاشت میں پھول اچکنے کے بعد پھل آنے لگے تو تب جو کچھ ہوتا ہے وہ نباتات  
کے جذب کئے ہوئے اور ان میں کے موجودہ اجزاء سے ہوتا ہے۔ پتوں وغیرہ کی نشو و نما  
کے لئے نائٹروجن کا ہونا ضروری ہے پھل بننے کے موسم کے پھلے نائٹروجن کا کثرت دیا جاتا  
نباتات میں پھل کے لئے غذا مہیا کر دیتا ہے اگر نائٹروجنی خیر زیادہ ہو جائے تو درخت آٹا  
پڑ جاتے ہیں اور پھل کی آمد میں بھی گھٹاؤ واقع ہوتا ہے۔ اگر نائٹروجن کی زیادتی سے  
درخت آڑے نہ پڑیں تو اس کے ساتھ باقی کی بھی زیادتی ہونے کے باعث پھل جیسے بھی  
ہوں بہت دیر کے بعد مکینے لگتے ہیں بلکہ بسا اوقات کچے رہ جاتے ہیں۔ ہندوستان میں لو  
کی کاشت میں اکثر ایسا دیکھا گیا ہے۔

فاسفورک اسڈ سے پھل بھر کر آنا اور جلد پختہ ہوتا ہے۔ پوٹاس سے نائٹروجن حرکت  
میں اگر اثر کرتا ہے۔ اور نیز اس سے درخت اپنے پتوں ڈالیوں وغیرہ میں ترقی کرتا ہے۔  
ہندوستان اور لنکامیں اکثر یوروپس یا لکھے پڑے فرار عین کا یہ ایک قاعدہ بن گیا  
ہے کہ کسی بھی زمین پر پر روز فضل حاصل کرنے کے لئے یا زراعت کو باقاعدہ طور پر زور  
دار کرنے کے لئے اس زمین کا تجزیہ کر کے اس کے بموجب کھاد استعمال کرتے ہیں۔

ایسے موقعوں پر یہ دیکھا گیا ہے کہ زراعت کی تجدید کے لئے پڑیا لکھا زراعت پیشہ یا  
زمیندار اصحاب اپنی زمینات پر کمیادی زراعت سے مدد لینے پر تامل ہوتے ہیں اور خواہ وہ زراعت  
تجربہ رکھتے ہوں یا نہ ہوں مگر اپنی کتابوں کے مطالعہ کے باعث زمین کے تجزیہ کی اہمیت  
دیکھ کر اس کو ضروری سمجھتے ہیں حتیٰ قریب ترین کمیادان کو منو نہ بھیج کر وہ ایسا امتحان کرا لے  
بھی ہیں اور یہ معلوم ہونے پر کہ زمین میں پوٹاس خوب موجود ہے وہ پوٹاس کی کھاد استعمال  
کرنے یا کوئی مکمل کھاد دینے کو اسراف سمجھتے ہیں۔ یہ مسئلہ گو مدلل نظر آتا ہے لیکن قابل عمل  
پیرائی نہیں۔ اس لئے کہ یہ ممکن ہے کہ پوٹاس کی جو مقدار زمین میں ہو وہ نباتات سے  
حاصل کئے جانے کے قابل مقدار نہ ہو۔ اس موقع پر ہم ”کولمبو کے زراعتی مخرن“ کو لہو

اگر پچلر میگزن سے کچھ بیان درج کرنا ناظرین کے لئے مناسب سمجھتے ہیں ماریچ سن ۱۹۰۲ء کے پرچہ میں لکھا ہے کہ کیمیاوی طور پر زراعت کرنے کے بعض شوقین اصحاب زمین کے تجزیہ کو ضروری خیال کرتے ہیں اور وہ صرف یہ لکھ کر مٹی کو نمونہ کسی قریب کے مامر کیمیا کے پاس بھیج دیتے ہیں کہ براہ مہربانی اس مٹی کا تجزیہ فرما کر یہ بھی بتلادیں کہ اس زمین کے لئے کونسی کھاد کا استعمال کرنا مناسب ہوگا۔ اس پر جو جواب آئے اس کی جانچ پڑتال کے لئے مذکورہ بالا واقفیت رکھتے ہوئے کہاں تک کام لیا جاسکتا ہے۔ اس کا تصفیہ خود ناظرین کے لئے چھوڑ دیا جاتا ہے۔“

فرض کرو کہ ایک دس ایکڑ زمین کا تجزیہ ٹھیک ہو تو یہ کہاں تک ممکن ہو سکتا ہے کہ ایکڑوں زمین اسی۔ زیادہ سے زیادہ گرد و گزرمچ گھرے کے جیسی ہی ہو اگر وہ ہو بھی تو اجزائیں ویسی ہی ہوگی۔ لیکن کل زمین کے اجزائی ٹھیک ٹھیک مقدار کیسے معلوم ہو سکتی ہے علم انداز یہ بھی کیسے معلوم ہو سکتا ہے کہ جو غذائی مادہ زمین میں ہے وہ نباتات کو حاصل ہو سکتے کی حالت میں ہوگا۔ یا کس قسم سے ویسی حالت میں لایا جاسکیگا۔ خراب سے خراب زمینات مثل یہ۔ چودیا دوسری کھاری زمینات میں بھی نباتاتی غذائی اجزاء موجود رہتے ہیں لیکن ان پر کاشت نہیں ہو سکتی ہے۔ لہذا تجزیہ سے زمین کی طبعی حالت اور ادائی سادہ دیکھتے ہوئے زمین کے ان اجزاء کا بھی لحاظ رکھنا ضروری ہے جو نباتات کے لئے بضرہوں پس صرف اٹکل تجزیہ ہی تجزیہ پر اکتفا کر کے اس کے حسب ایما کھاد استعمال کرنا ناکافی ہے۔ مامران علم کیمیائے زراعت خصوصاً اہل جرمنی نے نباتات کا تجزیہ اور ان کے باریک باریک باتوں کی توضیح میں اپنی زندگی وقف کر کے بڑی بڑی معلومات حاصل کی ہے لیکن ان تمام معلومات کی حد تجزیہ سے ملکر ختم ہوئی ہے۔ ہم کو یہ معلوم ہے کہ زمین میں نباتاتی غذائی اجزاء ہوتے ہیں اور ان کا ہونا بھی نباتات کی نشوونما کے لئے قدرتا ضروری ہے چنانچہ تجزیہ سے معلوم ہوگا کہ خراب سے خراب زمینات پر بھی بعض اوقات ایسا پایا جاتا ہے کہ ان کی سطحی طبقہ پر ایسے مادے جمع رہتے ہیں کہ وہ کسی ایک عمدہ کاشتوں کے لئے بھی حسب ضرورت مفید ثابت ہوتے ہیں۔

اسی بنا پر امریکن مزارعین کا یہ اصول ہو گیا ہے کہ کھاد بنانا نہ کیماوی طور پر کرتے ہیں بلکہ زمین کے بیکار اجزاء سے مخلوط ہونے کے بعد ان کو حرکت دیکر زمین کی ادائیگی کو نباتات کے حسب منشاء بنادیتی ہیں اس سے ثابت ہو سکتا ہے کہ کھاد کے استعمال میں زمین کی حیثیت کچھ اہمیت نہیں رکھتی ہے۔ ہاں! البتہ کھاد کا با موقع اور منوزوں طور پر کاشت کے لئے اس کے حسب ضرورت ہیا کرنا ایک ایسا خاص نظریہ ہے جس سے زمین اور کاشت ہر دو پر اس کے اثرات مترتب ہوتے ہیں اور یہ اصول ایسا ہے جو پختہ ماہران علم طبیعیات کی تحقیقات کے مقابلہ میں ثابت بھی ہو چکا ہے۔

زمین میں کسی خاص نباتاتی جزو کا ہونا یا نہ ہونا معلوم کرنے میں جو وقتیں پیش آتی ہیں اس کو بتلانے کے لئے ہم روٹھا مسٹڈ کے اس مزرعہ کی روٹھا جو ۱۹۳۱ء تک زیر کاشت تھا۔ درج کرتے ہیں چنانچہ وہاں کے ایک قطعہ میں جو ستر سال تک بلا کھاد کے زیر کاشت رہا ایک ہزار ڈھائی سو سیرناٹیر جن سے معمور تھا۔ اگرچہ ایک ایک زمین سے زیر کاشت ہونے کی حالت میں پچیس سے پچاس سیر تک ناٹیر جن دس سے پندرہ سیر تک فاسفورکس اور پندرہ سے پچیس سیر تک پوٹاش صرف ہو جاتا ہے لیکن اس زمین میں کوئی مادہ ماکانی طور پر کم نہ تھا۔ مگر ایسی حالت میں بھی جب نو سیر ناٹیر جن عنصر مصنوعی زرخیوں کے ذریعہ استعمال کیا گیا تو پیداوار میں ترقی ہوئی اس سے ظاہر ہو سکتا ہے کہ زمین میں اگرچہ ناٹیر جن جزو تھا لیکن وہ فضل کو نہیں ہوتا تھا اور اس مصنوعی کھاد کے ساتھ جو تھوڑا سا یہ عنصر دیا گیا تو وہ بیکار ٹری ہوئی کھاد کو حرکت میں لا کر کثیر پیداوار کا باعث ہوا۔ فاسفورکس اور پوٹاش کی بھی تھوڑی تھوڑی مقدار سے ایسا ہی اثر ہوا اب پھر دیکھو کہ بعض اوقات ایسا ہوتا ہے کہ کسی ایک زمین پر کوئی ایک پودا اپنے حسب منشاء غذا حاصل کر لیتا ہے اور کوئی دوسرا نہیں کرتا۔ چنانچہ گوسھیوں اور جو فاسفورکس اس کی قریب قریب ایک ہی مقدار حاصل کرتے ہیں لیکن روٹھا مسٹڈ کے ایک بلا کھاد کے خطہ پر گوسھیوں اپنے حسب منشاء غذا حاصل کر کے تیار ہو گیا لیکن جو کے لئے فاسفیٹ منک کا استعمال کرنا پڑا۔

ماہران علم کیمیا مختلف زمینات کا جو تجربہ کرتے ہیں تو اس سے صرف کھاد کا استعمال کرتے ہیں  
بدولتی سے لیکن یہ بات نہیں معلوم ہوتی کہ کسی معینہ رقبہ میں کتنا ایسا مادہ ہے جو تیار لینے  
تحلیل ہو کر کاشت کو غذا بنایا ہو سکیگا۔

ساموئل فیزر صاحب آلو کی کاشت کے متعلق تحریر فرماتے ہوئے کہتے ہیں: — ”دوسرو  
بچیس من کی پیداوار میں ایک من آدہ سیر فاسفورک اسٹ اور تقریباً ایک من پوٹاش ہر  
ہوا۔ نیویارک کی انچاس مختلف زمینات پر ماہران علم کیمیا نے دریافت کیا ہے کہ آٹھ انچ  
گہری سطح میں حساب فی ایکڑ (۱۵۲۶ ۱/۲) سیر نائٹروجن (جو اڑتیس کاشتوں کے لئے کافی ہو سکتا  
ہے) (۲۱۰۹ ۱/۲) سیر فاسفورک اسٹ (جو ایک سو بیس کاشتوں کے لئے سربراہ ہو سکتا ہے)  
اور (۸۱۵۸ ۱/۲) سیر پوٹاش جو دوسو سات کاشت کے لئے کافی ہو سکے) معمور تھا لیکن  
اتنا ہوتے پر بھی کوئی کسان یہ نہیں کہ سکتا کہ ایسی زمین پر کھاد دینے کے بغیر کچے بعد دیگرے  
کئی فصلیں عمدہ پیداوار لائیں گی۔ مگر کیمیا کے مذکورہ تحقیقات کی بنیاد پر بھی اگر ہم کھادوں  
کے استعمال کو بالکل غیر ضروری اور بے سود بتلائیں تو یہ صریح ہٹ دہری ہوگی۔ اسی  
قسم سے کیمیاوی اصول سے یہ اعتراض بھی فضول بلکہ محض لغو ہے کہ چونکہ فصل ہر سال پوری  
زمین پر نہ پھیلے گی اس لئے صفوں وغیرہ کے درمیان چھوٹی ہوئی زمین سے کوئی کاشت  
غذائی اجزاء حاصل نہ کیے گی تو اس سبب سے وہاں کھاد کا استعمال غیر ضروری ہے۔

ایسے موقعوں پر کیمیاوی مسئلہ اور ذاتی تجربہ دونوں یا ہم مخالف ہوتے ہیں اس لئے  
عمدہ بات تو یہ ہے کہ ایسے وقت میں تجربہ کی بات زیادہ ملحوظ رکھیں۔ کیونکہ کیمیاوی اصول  
سے جو تجربہ کیا جاتا ہے اس کا مقصد بصورت موجودگی اعذہ نباتاتی صرف یہی ہوتا ہے کہ  
زمین میں اتنی مقدار موجود ہونے کے باوجود اس کے اثر نہ کرنے کے کیا وجوہ ہیں؟ اس کا  
سبب یہی ہوتا ہے کہ وہ ایسی حالت میں نہیں رہتے ہیں جس سے وہ نباتاتی غذا بن سکیں  
کسی زمین کی نسبت یہ کھنا بھی مشکل ہے کہ اس میں نباتات کے لئے کوئی اجزاء نہیں مل سکتے  
یا ہمدست ہو سکتے ہیں۔ امریکہ کے جلد باز کسان ان باتوں کی جانچ پڑتال نہیں کرتے  
بلکہ وہ صرف اس اصول پر کاشت کرتے ہیں کہ فلاں کاشت کے لئے فلاں غذائی اجزاء

کی زیادہ ضرورت ہوتی ہے چنانچہ ان لوگوں کو آئندہ تجربہ سے یہ بات معلوم ہو گئی کہ زرخیز زمینیں اگر کم پیداوار لائے لگیں تو جنس کے حسب حال کھاد استعمال کی جائے اس کے بعد زمین میں کے اجزاء کا حسب ضرورت ہونا یا نہ ہونا یا مفید و غیر مفید ہونا ایسی باتیں ہیں جو کیمیاوی طور پر زراعت کرنے والوں کی تحقیقات کے لئے اچھوڑ دی گئی ہیں۔ امریکہ کے کسان کو یہ موٹی ٹسی بات تو معلوم ہے کہ فصل زمین سے غذائی اجزاء حاصل کر لیتی ہے اور اس لئے زمین کو صرف شدہ اجزاء ہم پہنچانا لازمی ہے۔ اس کیلئے وہ یہ کرتے ہیں کہ جہاں تک ہو سکے جلد صل ہو نیوالی کھاد اپنے اپنے کہنتیوں پر استعمال کرتے ہیں تاکہ وہ پھر زمین کے صرف شدہ اجزاء جلد معور کر دیں۔ اگر کیمیاوی طور پر بھی دیکھا جائے تو یہ اصول صحیح ہو گیا ہے اور امریکہ میں آج کل کھاد دینے کے متعلق کیمیاوی اصول کی باریک باتوں کا بہت کم لحاظ کیا جاتا ہے اور یہ بات اختیار کر لی گئی ہے کہ جس کاشت میں جو اجزاء صرف اور درکار ہوتے ہیں اس کا اندازہ کر کے اسی تناسب پر ہم صرفہ سے کھاد استعمال کرتے ہیں اور زمین کی ساخت کی زیادہ جانچ نہیں ہوتی اگر کیمیاوی اصول کو دیکھا جائے تو اس میں بھی ایسی باتیں ہیں جو اب تک حل نہیں ہوئی ہیں چنانچہ کسی فصل میں اس کے تجزیہ کی بہ نسبت فاسفورک اسٹرو کا زیادہ مقدار میں جذب کیا جانا تجربہ ہی سے معلوم ہو سکتا ہے پس اب ہم کیمیاوی اور طبیعی اصول کو نظر انداز کر کے تجربہ پر ہی قدم زن ہوں گے۔

چند سال پیش ڈاکٹر لیدر صاحب نے زراعتی کیمیا کی کسی نئی تحقیقات پر کچھ فرماتے ہوئے یہ بھی بیان کیا تھا کہ میرے خیال میں زراعتی امور میں ماہران کیمیا کے پاس کوئی دوسرا مسئلہ اتنا زیر تحقیق نہ رہا ہو گا جتنا کہ زمین کے اجزاء وغیرہ دریافت کرنے کا مسئلہ رہا ہے لیکن زراعتی فکر و اتنی وسیع ہے کہ اب تک اس کے متعلق ہم نے جو کچھ حالات معلوم کئے ہیں وہ بھی بالکل کم ہیں اور آئندہ ہمارے بعد بھی اس کی جتنی تحقیقات ہوتی رہیں گی وہ بھی کم و بیش نامکمل رہیں گی ؟ پے فی صاحب لیگ صاحب کی زراعتی کیمیا کی تالیف کے وقت جب ان کو کسی زمین میں کیمیاوی طور پر زمین کے لوہے سلیکیٹ (جھاتی کھار) اور الو مینا (ابر کی مادہ) کی تحقیق لیگ صاحب سے کئے جانے اور پوچھا

نامیٹر جن اور فاسفورس کے مادوں کی دریافت نہ کئے جانے سے واقفیت ہوئی تو وہ تجربے کے  
 عالم کیسے دانوں کیلئے جو مکہ یہ کام مشکل نہ تھا۔ اس لئے وہ مذکورہ عمل چھوڑ کر ضروری نباتاتی اجزا  
 مثلاً جوئے یا ٹیٹا س یا ٹیٹا جن اور فاسفورک اسڈ کی تحقیق کرنے لگے اور اس سے ہم کو آئندہ معلوم  
 ہوا کہ خلائ زمین میں اتنا تناجز دے جب اور سال گزر گئے تو پھر معلوم ہو گیا کہ اگر جہاں اجزا  
 سے واقفیت ہو جائے قابل قدر ہے مگر پھر بھی تحقیقاتی کام نامکمل ہے کیوں کہ کیسے وہاں جو کچھ  
 مقدار لوٹا س فاسفورک اسڈ اور نامیٹر جن وغیرہ کی دریافت کرتا ہے وہ (دوسرے اجزاء سے)  
 محض ایک قلیل تناسب پر ہوتی ہے۔ اور جب اسی واقفیت کی بنا پر کسی ایسی کمی کو پورا کیا  
 جاتا ہے تو فصل اس طرح کے استعمال کے باعث ایسی عمدہ نہیں ہوتی جیسا کہ توقع کی جاتی ہے  
 یا اس کے برعکس کیوں کہ ان تحقیقات سے یہ معلوم ہو گیا کہ زمین میں کھاد کی بہ نسبت خواہ وہ  
 کھاد تیز گزر زرخیز ہو یا معمولی کھاد (جزو مطلوب بہت کچھ ہوتا ہے۔ ایک بات زیادہ تر نادیدہ  
 بھی دیکھی گئی ہے کہ جو زمینیات کسی نہ کسی جزو میں (خواہ علمی تجربے سے معلوم ہو یا کیمیاوی تجربہ  
 سے) کمزور معلوم ہوتی ہیں ان میں دراصل اس جزو کا بہت کچھ مادہ کئی فصلوں کے لئے  
 موجود رہتا ہے۔ لیکن عمل نہیں کرتا۔ یہ بھی معلوم کیا گیا ہے کہ عمدہ فصل کے لئے کم کھاد مثلاً  
 (۲۰) (۳۰) سپر لوٹا س یا فاسفورک اسڈ کی ضرورت ہوتی ہے۔ باوجودیکہ بعض بعض  
 زمینیات میں اگر فی صدی ایک حصہ بھی کوئی ایک مذکورہ غذائی جزو تو صرف سطحی زمین  
 کا سطحاً کرنے ایک ایکڑ میں اس کا تناسب پچاس من ہوتا ہے۔ جس سے ظاہر ہو سکتا ہے کہ  
 نیچے کی تر میں کیا کچھ غذائی ذخیرے ہوتے ہیں۔ مذکورہ بالا بیانات سے واضح ہے کہ زمین میں  
 گو بہت کچھ زیادہ رہتا ہے۔ لیکن وہ سب برابر برابر کاشت کو نہیں ملتا اور یہ کہ اس میں کا  
 کچھ حصہ دوسرے سے ایک جدا گانہ مقدار میں مرکب ہوتا ہے جس سبب سے پودا اس قابل  
 ترکیب جزو کو حل اور ہضم کرتا اور دوسرے زائد مقدار کو نہیں کرتا ہے۔ اس بنا پر بعضوں  
 نے یہ خیال کیا کہ زمین میں جلد صرف ہونے والے اغذیہ نہیں ہونے والوں سے جدا گانہ  
 موجود رہتے ہیں اگرچہ ایسے فرق و اختلاف کا پہچاننا آسان ہے اور اگرچہ زیر بحث مسئلہ  
 پودے کو باآسانی ہمدست ہو سکتے والے کسی جزو مثلاً فاسفورک اسڈ کی مقدار اور اسی

کی حل نہ ہو سکے والی مقدار کو واضح کرتا ہے لیکن اس تفرقہ کا سبب پہچانا کچھ ایسا آسان نہیں  
آب تک بھی یہ معلوم کرنا نہایت مشکل ہے کہ زمین میں کتنا مادہ نباتات کے لئے غذا بیکار مل  
ہو سکتا ہے۔ اس سبب سے ہمارے خیال میں امریکہ کا طریقہ زراعت نہایت مناسب ہے  
اور وہ یہ ہے کہ کاشت اپنی ساخت میں کن کن اجزاء کی کتنی کتنی مقدار صرف کرتی ہے سو وہ  
دریافت کرنے کے بعد زمین میں ناٹریجن فاسفورک اسٹ اور پوٹاش کے وہی اوزان بذریعہ  
کھاد دیا کر دئے جائیں۔

اس طرح اور بہت سے مسائل ایسے ہیں جن کا حل مشکل ہے چنانچہ برطانیہ کی مجلس زراعت  
میں بھی باغات کی زمینات پر کھاس کے مضر اثرات کے اسباب وغیرہ دریافت نہیں ہو سکے  
ایسی اکثر باتیں ہیں۔ جن کا بیان اس وقت غیر موزوں ہے اور جو موجودہ معلومات سے فائدہ  
اٹھانے کے بعد معلوم کر لئے جاسکتے ہیں۔ تمام ہندوستان میں تجربہ کار مزارعین پھیلے  
ہوئے ہیں۔ لیکن بیچاروں کا طریقہ زراعت کچھ تو علم کیمیا کی ناواقفیت سے اور کچھ توان  
کی فلاکت سے سست حالت میں ہے۔ مگر اس حالت میں بھی یہاں کے کسان دنیا کے  
عمدہ کسانوں سے ہیں ہم کو ہندوستانی کسانوں کے کاموں کے فوائد معلوم کرنے کے لئے  
علم طبیعیات سے مدد لیکر یہ دریافت کرنا چاہیے کہ کیوں زمانہ قدیم سے ایسا عمل رائج  
ہوتا ہوا آیا ہے۔ لیکن متبدلیوں کی کوشش نہ ہوئی چاہیے کہ جو تجربہ سینہ بہ سینہ مفید ہوتا  
آیا ہو اس کو ایسی حالت میں زیر بحث لائیں کہ جب اس کے متعلق بڑے بڑے ماہرین  
تک بحث کرنے سے جھجکتے ہیں۔

کبھیوں کو اگر گوبر کے استعمال کے بجائے یا اس کے کافی مقدار میں نہ ملنے پر مقوی مصنوعی  
زرخیزوں کے فوائد بتلا کر ان کے رواج دینے کی طرف متوجہ کریں تو ان کھادوں کے کثیر  
پیداوار لانے اور پر نفع ہونے سے ملک کی زراعتی حالت میں بہت کچھ ترقی ہو سکتی ہے  
علم زراعت میں ایسے مختلف شعبہ ہیں کہ جن کے لئے کیمیاوی تحقیقات ضروری ہیں  
چنانچہ علم طبیعیات کے اصول پر نباتاتی زندگی کے متعلق جو جو معلومات ہوئی ہیں ان کی مدد  
مختلف نباتاتی بیماریوں اور کیڑوں وغیرہ کا دفعیہ ممکن ہو گیا ہے۔ لیکن زمین سے نباتات

جو کچھ غذائی اجزاء اپنے حسب ضرورت لیتے ہیں اور زمین میں وہ مادے جتنے بھی رہتے ہیں وہ ٹھیک ٹھیک طور پر نہیں معلوم ہے اس لئے ہماری رائے میں کاشت کے حسب حال کھاد اس طریقے سے دینی چاہیے کہ وہ جلد بانی میں حل ہو کر فصل کے صرف شدہ اجزاء زمین میں ہبیا کر سکے پس ایسی حالت میں کیمیائی طور پر زمینیات سے یہ واقفیت حاصل کرنے کی چیز اس ضرورت نہیں کہ ماہران علم طبیعیات کے حسب خیال زمین میں نباتات کو ہمدست ہو سکے کے قابل تیار اجزاء اتنی مقدار میں ہیں۔

نکودہ بالا بیان سے یہ مطلب بھی نہیں ہے کہ کیمیائی اصول سے زمین کا تجزیہ ہی نہ کیا جائے چنانچہ جوئے کا اندازہ اور اس کا ہونا یا نہ ہونا تجزیہ کے بغیر نہیں معلوم ہو سکتا۔ اور دراصل جوئے کے کچھ نہ کچھ خبرو کے بغیر دنیا میں کوئی کھاد موثر نہیں ہوتی ہے۔ زراعت میں یہ امر مسلمہ ہے کہ فصل کی ترقی کسی ایک غذائی اجزاء کی زیادہ سے زیادہ ہبیا کرنے پر منحصر نہیں ہے۔ بلکہ اس میں کے کم جنمو کے ہبیا کئے جانے پر اس کے حسب حال ترقی ہوتی ہے۔ جب تک اس بات کا خیال رہے اور غذائی اجزاء کے ہمدست ہونے کا سوال اٹھا دیا جائے کیمیائی تجزیہ کارآمد بلکہ بعض اوقات ضروری ہوتا ہے۔

ماہرین علم کیمیا نے زراعت کے حالات کی تحقیق میں اپنے علوم سے جو کچھ مدد لی اس سے انھوں نے کئی ایک واقعات و نتائج بہم پہنچائے جو فرداً فرداً قابل ملاحظہ نہیں ہیں بلکہ یہ نتائج مجموعی حیثیت سے علم زراعت کے مسلمہ کیے ہوئے ہیں۔

سارے صاحب نے یہ بات دریافت کی کہ نباتات کی را کہ میں فاسفورس ہوتا ہے۔ اور یہ جزان کی نشوونما کے واسطے ضروری ہے اسی طرح دوسرے صاحب مسی بوسنگالٹ نے تحقیق میں ان سے بھی بعینہ حاصل کر کے نباتات کا اور ساتھ ساتھ ان پر مستعمل کھاد کا بھی تجزیہ کیا۔ انھوں نے نباتات سے ہوا میں کے کاربن ڈائی آکسائیڈ سے کاربن جزو کو اور کچھ نیز اس کے جزو کے جذب کئے جانے کو معلوم کیا لیکن فائیر و جن کے متعلق تحقیق نہیں کی۔ پھر فصل کی درو کی تحقیق میں ہوا اور زمین کے طبعی خواص نیز مستعمل بانی کے طبعی نتائج ملحوظ رکھے گئے۔

لیبل صاحب نے نرا کہ کے بعد فی اجزاء زمین سے جذب کئے جانے کی تحقیق کی اور بتلایا  
 کہ اس کے بطور کھاوا استعمال کرنے پر (اس میں بہت کچھ نباتاتی غذائی اجزاء ہونے کے باعث) ایسا  
 میں ترقی ہو سکتی ہے۔ لیکن انہوں نے اس کے متعلق جو کچھ بیان اپنی کتاب "لائف مینورنگ"  
 (کھاا دینے کے قواعد) میں کیا وہ ناکافی ہوا اور مسٹر لازار ایڈ کلرٹ نے فصلوں پر نائٹروجن کے  
 اہم اثرات دریافت کر کے اس کے استعمال کو ضروری ثابت کیا ہے۔ یہ تجربہ علم زراعت  
 میں (جو علم کیسا کے اصول پر مبنی ہے) بہت مفید ثابت ہوا۔ لیکن کسی زمین پر کسی کھاا کے  
 مفید یا غیر مفید ہونے اور نیز یہ معلوم کرنے میں کہ کونسی زمین میں کونسی کھاا کارآمد ہوگی صرف  
 تجربہ کا عمل مفید نہیں ہو تا بلکہ اس کے لئے کسی قدر تجربہ کی بھی ضرورت ہے۔ اور اسی کے ذریعہ  
 ہم مختلف زمینات پر کسی جنس کے لئے بھی کسی ایک کھاا کو موثر تیار کر سکتے ہیں اور رفتہ رفتہ کسی قسم  
 کی کاشت پر بھی زرخیزوں کے استعمال کا کوئی نہ کوئی قاعدہ معلوم ہو جاتا ہے لیکن اس کی زیادہ تر  
 وقعت اس وقت ہوگی کہ جب کسی ایک ضلع کے مختلف مقامات کی زمینات کا مقابلہ کر کے ان میں کوئی  
 زراعتی حیثیت معلوم کی جائے۔ عندالموقع ایسے تجربے نمونوں کی زمینات کے متعلق ایک ٹھیک  
 اندازہ بتلاتے ہیں اور پھر آئندہ ان کی درجہ بندی بھی کسی سخت غلطی کے بغیر ممکن ہو جاتی ہے۔  
 فرض کرو کہ اگر کسی زمین میں تجربہ سے اس قدر بہ کی گئی ہو کہ اس میں کھیتی باڑی  
 کمزور یا معتدل یا اعلیٰ قسم کی ہے تو اندازہ ہو سکتا ہے کہ وہ زراعتی اغراض میں بھی ویسی ہی ہوگی پھر  
 قرب و جوار کی ویسی ہی زمین کی پیداوار وغیرہ کے لحاظ کرتے "آزمائش کوئی ٹھیک کھاا حسب حالت  
 استعمال کی جا سکتی ہے۔ ایسے موقع پر عملی تجربہ کا دار و مدار کسان کے معلومات علم طبیعیات و کیمیا  
 کی بہ نسبت زیادہ تر مشق پر منحصر ہوگا۔ اب مشق کا تجربہ کے بموجب ہونا بھی لازم ہے۔ اگر تجربہ کچھ اور  
 ہو اور مشق سے کچھ اور تجربہ برآمد ہو تو ایسی حالت میں تجربہ کے موافق کھاا کا استعمال تقریباً مفید ہوگا  
 زرخیزوں کی عمرگی اور مقدار اصلی قیمت وغیرہ کی جانچ و تریال کے لئے خرید شدنی زرخیزوں کا  
 تجربہ لازمی ہے کیوں کہ یہ زرخیز ایسی چیز ہیں کہ ان میں اگر مضبوطی کی جائے تو وہ تجربہ کے  
 بغیر معلوم نہیں ہو سکتی۔ بعض جنس اور موقعوں پر بھی تجربہ کی ضرورت پڑتی ہے چنانچہ کھلی وغیرہ کا  
 تجربہ جانوروں کے واسطے مفید اثرات معلوم کرنے کے لئے نیز ان کے اس کھلی کے فضلہ کا تجربہ

کیست پر اس کے مفید اثرات کا اندازہ لگانے کے لئے ایک حد تک لازمی ہے۔

بعض کھارے زمینات مثلاً یہ یا چوڑے وغیرہ پر کاشت قریب قریب نہیں ہوتی ہے پس ایسی زمینات کا بھی تجزیہ کر کے یہ دیکھ لینا چاہئے کہ اگر ان میں کوئی نباتاتی غذائی اجزاء ہیں تو ان کی مقدار کاشت کے لئے کتنا کرتی ہے یا نہیں۔ اگر ہم کو کمیادی تجزیہ سے یہ باتیں معلوم ہو جائیں تو ایسی زمینات پر بننا سبب حال ایسے اجزاء زمین کے مضر اثرات کو زیادہ مفید نہ ہونے کی صورت میں کم از کم زائل ہی کر دیں۔ مستقل ہو سکتے ہیں۔ لیکن عام طور پر خواہ خواہ زیر کاشت زمینات کا تجزیہ کرنا خالی از وقت نہیں کیوں کہ تجربہ سے ان زمینات کی خاصیت کا اندازہ ہو سکتا ہے۔ مزارعین کے لئے زمین کی ادائی ساخت بھی نہایت اہمیت رکھتی ہے خصوصاً جب کہ کسان کو کسی اور مقام سے لکھکر فصل کی کمی پیداوار کے متعلق کسی سے زرخیز وغیرہ کے بارہ میں کوئی امر دریافت طلب واقع ہو۔ بعض کھاد ایسی ہوتی ہیں جو چند دوسری کھادوں کی بہ نسبت بعض مینات پر مضر یا بالکل کم مفید اثرات ظاہر کرتی ہیں اس لئے ہمارے خیال میں اس موقع پر ناظرین کے فائدہ کی غرض سے زمینات کی ادائی ساخت کے متعلق بھی کچھ کہہ دینا مناسب معلوم ہوتا ہے۔

زمینات بالعموم پانچ قسم کی ہوتی ہیں: — ان کے نام یہ ہیں: —  
(۱) ریتی زمین (۲) ریتی دوسٹ یا بھوری ریگڑی (۳) دوسٹ یا بھورہ ریگڑی (۵) ریگڑ یا چکٹوٹ: —

اگر یہ معلوم رہے کہ زمین زرخیز فٹل نہیں ہے اور اس میں سڑے گلے نباتاتی اجزاء بھی موجود نہیں ہیں اور پھر اس زمین کی قسم دریافت کرنا ہو تو اس زمین کی کچھ چٹانک مٹی لیکر کو خوب سکھا کر تول لو۔ اس کے بعد اسی سوکھی مٹی کو خوب نرم کر کے اس کو پانی کے ساتھ کسی کپچ کے برتن میں ملا دو۔ پھر اس کو اچھی طرح ہلا کر رکھ جھوڑو اب ریت تہ نشیں ہو جائے گی۔ اوپر کے ملکرے پانی کو جس میں ریگڑ ماوہ ہے علیحدہ گلاس میں ڈال دو اس میں ریگڑ ماوہ تہ نشیں ہو جائے گا۔ بعد غافلص پانی پھینک دو اب اس ریگڑ ماوہ کو اور اس ریت کو خوب سوکھ جائے گا۔ بعد تول لو۔ اس کا وزن مٹی کے پھلے وزن کے ساتھ جس تناسب سے ہو گا زمین بھی اسی

لحاظ سے موسوم ہوگی۔ چنانچہ اگر مٹی کا وزن جملہ سو حصہ ہو اور ریگڑ کا دس تو ایسی زمین ریتلی کہلاتی  
اسی طرح:۔

اگر مٹی کا وزن (۱۰۰) حصہ ہو اور ریگڑ کا وزن (۱۰) سی (۴۰) تک ہو تو وہ ریتلی دوسٹ یا جھوٹی ریگڑ کہلاتی

" " " " (۴۰) سی (۷۰) " " " " وہ دوسٹ یا جھوٹی ریتلی

" " " " (۷۰) سی (۸۵) " " " " وہ دوسٹ ریگڑ سی

" " " " (۸۵) سی (۹۵) " " " " وہ ریگڑ یا چکنوٹ

آخر پر جس زمین کا ذکر کیا گیا ہے اس پر کاشت کرنا بڑی رحمت کا کام ہے بعض بعض اوقات  
زمینات اپنے اپنے کاربوئیٹ آف لایم کی معموری پر نامزد ہوتی ہیں چنانچہ جن زمینات میں فی صد  
یا پنج حصہ یہ جزو ہو تو ان کو جوئے کی مٹیاں کہتے ہیں اور جن میں فی صدی میں سے زائد کا  
کاربوئیٹ آف لایم ہو تو ان کو کلسی مٹیاں کہتے ہیں۔

سخت چکنوٹ یا ریگڑ زمینات کو اگر عمدہ بنانا ہو تو ان میں ریت ملا دی جاتی ہے اسی طرح  
اگر کوئی زمین بہت ریتلی ہو تو اس کو عمدہ کرنے کے لئے اس میں چکنوٹ مٹی ملا دیتے ہیں۔ علی  
گوبر میں یہ اثر ہوتا ہے کہ اس کے استعمال سے سخت چکنوٹ زمینات کھل کر ترقی پرا جاتی ہیں اور  
اسی طرح بالکل ریتلی زمینات میں بھی اس کے استعمال سے پوسکتی اور جگھاؤ جاتا ہے۔

اپنی کتاب ٹریپیکل اگروکلچر میں سکر صاحب نے زمین کا ریگڑ یعنی چکنوٹ جزو۔ ونڈل دیا  
چونا اور ٹنفس دریافت کرنے کا ایک سہل طریقہ بتلایا ہے جو درج ذیل ہو وہ فرماتے ہیں کہ  
اگر کسی کوئی ٹریڈوز زمین لینی ہو تو اس میں کے عمدہ ریگڑی مادہ کو اور ریتلی مادہ کو دیکھ لینا

ضروری ہے اس بات کو معلوم کرنے میں بڑا فائدہ یہ ہے کہ اس زمین کے خاص خاص اجزاء بھی  
معلوم ہو سکتے ہیں اور ان کی مقدار کے بھی کچھ نہ کچھ تناسب کا اندازہ ہو کر زمین کی زرخیزی وغیرہ  
کے متعلق کچھ قابل اعتماد باتیں معلوم ہو سکتی ہیں۔ زمین کی اس کیفیت کو معلوم کرنے میں جن جن  
اشیاء کی ضرورت ہوتی ہے وہ حسب ذیل ہیں۔

- (۱) چند کانچ کے گلاس (۲) ہاون دستہ (۳) نیاتریک کا غد (تیس پیر) حشری
- (۴) ایک کاٹھا (۵) میوریٹک اسٹ (۶) نوشادر کی شیشی (۷) اگرے ٹک اسٹکی

۸۔ بھی کھار کی شیشی (۹) ایک جاذب کا تختہ (۱۰) فاسفیٹ آف مونیام کی شیشی (۱۱) ایک شیشی مذکورہ بالا تمام شیاں کسی انگریزی دواساز کے پاس مل سکتی ہیں۔

فرض کرو کہ اب جس زمین کی آزمائش کرنی ہے اس میں ریگڑ اور ریت دونوں ہیں ایسے چمکھوٹ اور تیلی ملواں ہے تو کچھ مٹی اس زمین کی بقدر ایک دو چمکھانک کے تول لو اور اس کے بعد اسکو خوب حل کرو اور اس مٹی کو پانی میں ملا کر حل کرنے سے پھیلے نوں سا بنا کر تدریج حل کرو اب اس فنانرنگ کاغذ ڈباؤ اس کو چھوڑو۔ اگر کاغذ سرخ ہو جائے تو سمجھو کہ زمین میں وٹنل تیزاب یعنی وٹنڈ کی ترشی موجود ہونے سے کسی قدر پانی پہنچ دینے کی یا چوننا استعمال کرنے کی ضرورت ہوگی اب اس کے بعد اس نوںڈی سی مٹی کو اور ذرا پانی میں مخلوط کر کے اس طرح قیف میں ڈالو کہ مٹی کا کچھ جزو بھی باقی نہ چھوٹ جائے پھر اس چھنے ہوئے عرق کو تھوڑی دیر ایسا ہی رکھ دو۔ تب اس کے تمام مختلف اجزاء نقل کی وجہ سے اپنے حسب اور ان ترتیبیں ہوتے جائیں گے چنانچہ موٹی بالو یا ریت ابتدا ہی میں میٹھ جائے گی اس کے بعد ریگڑ سی مادہ اور کسی قدر باریک ریت چنانچہ ایسا ہی ہر ایک جزو جم جانے سے اس کی تہ بن جائے گی اب اس تک کی مقدار سے ہر ایک جزو کا اندازہ ہو سکتا ہے۔

مزید امتحان کے لئے اس گاؤ کو پھر ملا دو اور ملگنے پانی کو غلطہ گلاس میں منتقل کر لیکن اس میں احتیاط کرنی چاہیے کہ اس کے ساتھ کوئی ریت یا جزو نہ آجائے۔ ایسا بار بار کرتے جاؤ یہاں تک کہ پھلی گلاس میں سوائے ریت اور صاف پانی کے کچھ ریگڑ سی مادہ نہ رہے۔ اب اس ریت کو جاذب پر ڈال کر سکھا لو اور تول لو۔ پھر اس وزن کو اصل ایک دو چمکھانک جو جوہوں اس وزن سے منہا کرنے کے بعد جو تعلق پہنچ رہے گی وہ وٹنل اور ریگڑ سی اجزاء کا وزن بتلائے گی۔

چونے کا امتحان کرنے کے لئے بھی علی ہذا ایک حصہ خشک مٹی لو اور اس کو ایک فنانر شیشی میں ڈالو اس میں مٹی کے اس حصہ کے چھ گنا پانی بھر دو پھر اس پانی اور مٹی میں مٹی کے چھ حصہ سے لیکر دس حصہ تک بتدریج میویریاک اسٹڈالڈو اور اس مرکب کو چند گھنٹے کسی گرم جگہ رکھو۔ اگر یہ تیزاب ڈالتے وقت کسی قدر پہنچنا ہٹ سائی دے تو سمجھو کہ اس زمین

میں چوڑے کا مادہ موجود ہے۔ جب تمام گاد وغیرہ خوب تہ نشیں ہو جائے تو اس پانی کو چھان لو اس وقت کچھ زرد رنگ کا عرق بھی چھینتے دکھئے گا۔ اس کو کسی دوسرے کانچ کے گلاس میں لو اور اس میں نوشادر ملا دو یہاں تک کہ اس کی بوا اس عرق میں متمیز ہو سکے۔ اگر اس عرق میں بھوری رنگت کی طرح پیدا ہوں تو یہ اس مٹی میں آگزی ہائیڈریٹ آف آئرن اور فاسفورک اسٹ کے ساتھ ہائیڈریٹ آف لو مینا موجود ہونے کی دلیل ہے اس عرق کو پھر چھان لو اور اس کے ساتھ پانی ملا ہو اگر ملکٹ اسٹ بھی ملا دو۔ اس حالت میں اگر کوئی ملگزی یا کسی قسم کی زرد لہیر اس میں پیدا ہوں تو وہ اس میں آگزی لیٹ آف لایم ہونے کا باعث ہوں گی۔ اس عمل کے وقت اگر نوشادر کی بوند ہو جائے تو اس مرکب میں اور نوشادر ڈال دینا چاہئے تاکہ بوسیدہ ہو جائے چوڑے کے اجزاء اس کی تلچٹ کے جمن کی مقدار سے معلوم ہو سکتے ہیں اس میں جتنا نوشادر کر کر بوسیدہ ہوگی اتنے ہی اس میں چوڑے کے اجزاء ہوں گے۔ لیکن اگر بہت ڈالنے کے بعد بوسیدہ ہو تو چوڑے کے اجزاء بہت ہیں ورنہ کم ڈالنے سے بوسیدہ ہو جائے تو جان لو کہ چوڑے کے اجزاء بھی کم ہیں۔ اگر چوڑے کی اجزاء کی مقدار مزید صحت سے معلوم کرنی ہو تو ایک جاذب کو اچھی طرح تول کر اس پر اس مرکب کو ڈال دیکھ اس کا غدیر کی جی ہوئی مٹی وغیرہ علیحدہ نکال کر دھونے کے بعد اس کو آگ کے پاس سکھا لو۔ اب اس کا غد کے اور مادہ کے وزن میں جو اعداد فرق ظاہر کریں گے وہ دراصل آگزی لیٹ آف لایم کا وزن بتلائیں گے اس کو گرم کرنے کے بعد وہ کاربونیٹ آف لایم میں تبدیل ہو جائے گا۔

مٹی میں مغنسیس کی شناخت کے لئے آگزی لیٹ آف لایم کے ساتھ نوشادر ملا دیا جاتا ہے اور اس کے بعد اس میں فاسفیٹ آف امونیا گھلا دیا جاتا ہے اس کے گھلاتے وقت احتیاط کرنی چاہئے کہ وہ کسی کانچ کے قلم سے گھلایا جائے۔ اس کے بعد اگر اس عرق کی تہ میں بلوریں ظہور پیدا ہونے لگیں تو وہ اس مٹی میں کافی طور پر مغنسیس ہونے کا ثبوت ہیں۔ یہ ظہور اس وجہ سے پیدا ہوتی ہیں کہ نوشادر مغنسیس کو فاسفورک اسٹ کے ساتھ اٹھاتا ہے اگر مغنسیس کی مقدار تھوڑی ہو تو تھوڑے سے اجزاء کے ڈالنے کے بعد یہ ظہور دیر کو پیدا ہوں گی۔

زمین میں نمی جذب کرنے کی طاقت دریافت کرنے کے لئے کچھ ایک سو حصہ سوکھی مٹی (یعنی سو سیر یا سو چٹانکے وغیرہ) وزن کر کے اس کو باون دستہ میں خوب چلی کر لو اور اس کے بعد اس کو خالی کاچ کے گلاس میں ڈال دو۔ اس کو صبح گلاس وزن کر لو۔ آگے اس گلاس میں مٹی کے موافق پانی ڈال دو جب چوبیس گھنٹوں کے بعد اس مٹی کے اوپر پانی دیکھائی دیکھا تو اس کو با احتیاط بہنیک دو۔ اور اس کے بعد پھر اس گلاس کا وزن کر لو۔ پچھلے مرتبہ کے اور اس مرتبہ کے اوزان میں جو فرق پڑ گیا اس سے زمین کی قوت جاذبہ کا اندازہ ہو سکتا ہے۔ چنانچہ ریگڑ اور ونڈل زمینات میں پانی کا انجذاب ستوں سو یا سو میں اسی حصہ ہوتا ہے۔ برخلات اس کے ریتلی اور گنکرلی زمینات میں فی صدی بیس سے پچیس حصہ تک ہوتا ہے۔“

اس قسم سے زمینات کی ہر طرح شناخت کر لینے کے بعد یہ معلوم کیا جاسکتا ہے کہ فصل کو فی ایکڑ کن اجزاء کی ضرورت ہوتی ہے اور وہ زمین کو کس ذریعہ سے مہیا کیے جانے کے بعد پیداوار کی اڑاط کا باعث ہوتے ہیں۔ پروفیسر ولف صاحب اور ڈاکٹر لمرک صاحب نے اپنی اپنی کتابوں میں اکثر اجناس کا تجزیہ کیا ہے جس سے کھا دینے میں مدد مل سکتی ہے اور اگر وہ تجزیہ دستیاب نہیں ہو سکتا ہے تو کسی قریب ترین ذراعتی محکمہ کی ایسی باتوں کے متعلق تحقیق کر لینی چاہیئے اور اس انداز اور تناسب سے کھانا استعمال کرنے پر پیداوار عمدہ آسکتی ہے لیکن یہ بات زیادہ تر قابل لحاظ ہے کہ جتنی زیادہ مفید کھانا استعمال ہوگی اتنی ہی پیداوار میں ترقی ہوگی اور تب ہم امید کر سکتے ہیں کہ (کسی کے حسب قول جو گزشتہ صفحات میں درج ہے) ایک بشل کی زیادتی سے غریب بلکہ نا شبنہ کے بھی محتاج ہندوستانی کسان اپنی حالت بدل کر ایک یورپ میں کسان کے قریب قریب ہتھول ہو جائیں گے۔ اب ہم کو مدلل طور پر کھادوں کے فوائد اور نفعات معلوم ہو چکے ہیں نیز مختلف عام فہم طریقوں سے کمیادی اصول پر مختلف زمینات کی شناخت کرنا سمجھ میں آگیا ہے ہم ان ذرائع سے کفایت شعاری کو ملحوظ رکھ کر زمینوں کے استعمال سے پیداوار میں ترقی کر سکتے ہیں لیکن اب اس کے واسطے جو چیز باقی

رہ گئی ہے وہ تجربہ ہے اور تجربہ ہی سے اقسام کے زریعوں کو ایک تناسب کے ساتھ  
 باہر استعمال کر کے کم خرچ وبالاتین مسئلہ پر عمل پیرا کرتے رہنے سے ایک کثیر نفع حاصل  
 ہو سکتا ہے اور تجربہ ہی ایسی چیز ہے جس کو ہر ایک لسان کسی قدر عقل اور توجہ سے کام  
 لے کر ضرور کر سکتا ہے۔

جو جو تجربات بڑے بڑے فلسفہ دانوں نے بھی کئے ہیں ان کا اصول بجز اس کے  
 نہیں تھا کہ انھوں نے اپنے اپنے اسباب کے حسب حال نتائج حاصل کئے۔ اور کسی  
 ایک خاص سبب سے کئی خاص وجوہات کی بنا پر کچھ ایک مخصوص نتیجہ نکالنے سے انھوں  
 نے یہ بات بتلا دی کہ اگر کچھ اسباب کا عمل کسی خاص وجوہات کے ساتھ کسی ایک خاص  
 طور پر ہو تو اس کا نتیجہ بجز کسی ایک خاص طرح پر مرتب ہووے کے نہ رہے گا۔

تجربہ کے وقت کسی ایک خاص اصول کو رد و بدل کرتے رہ کر آزمائش کرنا بھی تجربہ کے  
 تکمیل کو نہ نچانے کے لئے ضروری ہے چنانچہ اگر کوئی شخص کسی صرف دو اجزاء کو بھی خواہ  
 وہ نہر یا آزمائش زمین یا کھاد کے ہوں تبدیل کر دیکھا تو اس سے اس کو نتیجہ پر یہ معلوم نہ  
 ہو سکیگا کہ کس جزو کی تبدیلی سے ایسا عمل ہوا ہے۔ مثلاً کسی وقت کے چافل کو پکانے  
 میں اچھا دیکھنا ہو تو ان کو ایک ہی مقدار کے پانی اور قریب قریب کسی ایک خاص عرصہ  
 میں ہی پکانے سے دونوں میں سے کسی ایک کی اچھی حالت معلوم ہو سکتی ہے لیکن اس  
 کے برخلاف اگر دو مقابل کے چاولوں کے پکاتے وقت ایک کو دوسرے کی بہ نسبت زیادہ  
 عرصہ تک پکایا جائے یا پانی وغیرہ دیدیا جائے تو اس سے جو نتیجہ برآمد ہوگا وہ دراصل قابل  
 اعتماد نہیں ہوگا اس لئے کہ ہر دو میں سے کسی ایک کی خرابی کا باعث سمجھنے میں بھی دشواری  
 پیش ہوں گی۔

اسی طرح کھاد کے اثرات معلوم کرنے میں بھی بہت احتیاط کرنی چاہیے اگر کوئی بات  
 خلاف قاعدہ واقع ہو تو ایسی صورت میں اس کا سبب معلوم کرنے کے انتظار سے اپنے  
 ذاتی مشاہدہ اور دوسروں کے اسی کے متعلقہ کیفیت سے کچھ نہ کچھ معلومات حاصل  
 ہو سکتی ہیں۔

مختلف مقامات پر صحیح تجربہ سے یہ بات ثابت ہو چکی ہے کہ مصنوعی زرخیزوں کا استعمال گوبر کی کھاد کی بنسبت خواہ وہ منفرد طور پر ہو یا مرکب طور پر بہت مفید ہوتا ہے۔ اور اس سے معمولی کسان کو بھی ایک حد تک کثیر منفعت حاصل ہو سکتی ہے اگر کسان مصنوعی زرخیزوں کا استعمال چھوٹے چھوٹے رقبہ پر کریں اور ان کو اس تجربہ سے اپنے نفع کا اندازہ ہو جائے تو پھر آئندہ وہ خود سے نفع کی امید پر پھر وہ رکتے ہوئے قرض لیکر کاشت کر سکتے ہیں اور جب انہیں یقیناً نفع ہو جائے گا تو وہ قرض کو اس آمدنی سے ادا کر سکیں گے جو ان کو پیداوار کی فروخت کے بعد حاصل ہو جائے اور نفع علیحدہ بچ رہے۔

مصنوعی کھاد کے استعمال سے گوبر میں بھی کفایت ہو سکتی ہے چنانچہ کسی ایک رقبہ میں کل گوبر استعمال کر کے بچے ہوئے رقبہ کو بلا کھاد کے چھوڑ دینے کی عوض یہ ہو سکتا ہے کہ کل رقبہ پر حسب مقدار گوبر کی کھاد بھیلادیں۔ پھر اس کھاد کے مقوی نہ ہونے کے علاوہ کم ہونے پر مصنوعی زرخیز اس کے ساتھ استعمال کرنے چاہئیں اس سے کسی ایک رقبہ کو بلا کھاد کے چھوڑ دینے کی بنسبت لازماً زیادہ پیداوار ہاتھ آئے گی۔ اور اس کے سوا کفایت بھی کمزور نہ ہو کر آئندہ کاشت کے لئے عمدہ پیداوار لانے کے قابل زور دار رہے گا۔

کسانوں کے لئے یہ بات از بس قابل ملاحظہ ہے کہ وہ اگر کسی زرخیزے وغیرہ کے متعلق تجربہ کرنا چاہیں تو چھوٹے پیمانہ پر کریں اور جہاں تک ہوسکے زرخیزوں کے استعمال میں کفایت شعاری کا خیال رکھیں اور یہ دیکھ لیں کہ کونسا زرخیزہ سستا ہوتا ہے ہوئے فصل کی کثیر پیداوار کا باعث ہو گا اور زمین کو نقصان بھی نہ پہنچائے گا۔ مذکورہ باتوں پر عمل کرنے کے لئے زریعہ کاشت رقبہ کے ہر ایک مختلف قطعہ یا ٹری پر زیر تجربہ زرخیزوں کو ان کے حسب قیمت مختلف مقدار میں علیحدہ علیحدہ استعمال کرنا چاہیے۔ اور جب تجربہ سے کسی زرخیزہ کا استعمال مفید ثابت ہو جائے تو نتیجہ اخذ کیا جاسکتا ہے کہ فلاں فلاں زرخیزہ کے اتنے استعمال سے فلاں قسم کی زمین پر اس طرح اور اتنی پیداوار ہوگی۔

ہمیں تجربہ سے جن حقیقتوں سے واقفیت ہو جاتی ہے ان کے اسباب بعد معلوم کر لئے جاسکتے ہیں چنانچہ اگر کسی زمین پر پوٹاس یا فاسفورک اسڈ کا عمدہ فصل کی

ضرورت سے بھی کم مقدار کا استعمال مفید اور کشیدہ اور لاسٹ والا ثابت ہو تو وہ استعمال بطور کلیہ اس زمین پر بھی متواتر اسی مقدار میں مروج نہیں ہو سکتا بلکہ اس سے جو کچھ بہ طور معلوم کر سکتے ہیں وہ یہ ہو گا کہ زمین میں فاسفورک اسٹرا اور پوٹاس کی کافی مقدار موجود تھی لیکن ان کا پتلا سا استعمال ان اجزاء کے لئے محرک ہوا اور پھر چونکہ فصل میں استعمال کی ہوئی مقدار سے بھی بڑھ کر پوٹاس یا فاسفورک اسٹرا یا اجائیگا تو اس سے بھی صاف ظاہر ہو سکتا ہے کہ وہ مقدار زمین سے حاصل کی گئی ہے اور پھر اس وجہ سے زمین کمزور ہو گئی ہے۔ اگر اس طرح زمین کمزور ہوتے جانے پر کھاد بڑھانے میں آئندہ کچھ توجہ نہ کی جائے تو زمین اپنے اجزاء میں کمزور ہو جائے گی۔ اور قانون توازن کے بموجب آئندہ اس سے کوئی پیداوار حاصل نہ ہو سکیگی۔ چنانچہ صرف پونے کے استعمال سے زمین کے تمام نباتاتی غذائی اجزاء حرکت میں آکر درخت کو غذا دیا گیا ہو جاتے ہیں۔ جس کے باعث اس سال یا اس موسم بذراط پیداوار حاصل ہو جاتی ہے اور پھر اس کے بعد چونکہ زمین میں کوئی مقدار اجزاء نہیں رہتے اس لئے پیدا ٹھیک نہیں ہوتی۔ اسی باعث یہ عام مقولہ موزوں ہے کہ :—

چونے کا بغیر کھاد و سیتا ہر بار

کرتا ہے کسان اور زمین کو نادر

چند اجناس کی کاشتوں کا تذکرہ کرنے کے قبل پہلے ہم ولایتی مونگ کے استغنی کچھ بیان درج کرتے ہیں۔ ہم کو یہ بات تو بطور کلیہ معلوم ہے کہ کھاد دہی اور اسی مقدار میں استعمال کرنی چاہیئے جو کاشت سے لی جاتی ہے چنانچہ ولایتی مونگ کی اوسط فصل میں حسب ذیل اجزاء کی مقدار مندرجہ ذیل طور پر ہوتی ہے :—

نائیٹروجن (۵۰) سیر پوٹاس (۱۵) سیر اور فاسفورک اسٹرا بارہ سیر  
اس فصل میں نائیٹروجن تو پودے اپنے جڑوں میں کی گریوں کے موصوم بقبیطیری جراثیم کے ذریعہ ہوا سے حاصل کر لیتے ہیں اور اس طرح اس پودے کو کسی صرفہ کے بغیر نائیٹروجن عمیق نہیں ہو جاتا ہے اب فاسفورک اسٹرا اور پوٹاس ہی ایسی چیزیں ہیں جو زمین سے دستیاب ہوتے ہیں۔ اور زمین میں ان اجزاء کے موجود ہونے پر ان کی وہ مقدار جو فصل کے کام

آئے اس کے دریافت کرنے کی مشقت اٹھانے سے سہل طریقہ یہ ہے کہ کھاد کم از کم اتنی مقدار میں استعمال کرنی چاہیئے جو بقاعدہ تکبسی عمدہ یا اوسط درجہ کی فصل میں پانی جاتی ہے۔ کم از کم یہاں اس لئے بتلانی لکھی ہے کہ پھل فصل ان کھادوں کا کچھ حصہ بطور غذا انہیں حاصل کرتی ہے۔ اگر وہ مقدار زمین میں رہ جائے تو سابقہ مقدار کے کم ہونے کی یا خراب رہنے کی صورت میں وہ کاشت سے حاصل کر لی جاتی ہے۔

ان ابتدائی باتوں کے ساتھ ساتھ زمین اس قسم کی پسند کرنی چاہیئے جو کھیاں خراب یا عمدہ حالت میں ہو۔ اور اس میں نمی و صوب عمیق نکاس وغیرہ کے حالات برابر ہوں اس کے بعد اس زمین پر چھوٹے چھوٹے قطعات بھی ایک ہی چیمانہ پر تیار کر لینے چاہئیں زمین کو کرکے آدھے ایکڑ میں دس قطعات بنانے ہوں تو ایک قطعہ (۱۱ x ۲۲) گز مربع ہوگا۔

ان اسباب کے سوا ذکر کرتے ہیں کہ ہم معلوم نہیں کر سکتے ہیں یا جن کی ہم کو امید نہیں ہے زیر تجربہ زمین کے پانچ قطعات کے متنی بھی رکھنا چاہیئے تاکہ اگر ان دو میں کچھ فرق ہو تو اس کے اسباب فی الفور معلوم کر لئے جاسکیں۔ بعض اوقات ایک ہی کھاد کے دو (۱۱ x ۲۲) قطعات میں اس لئے فرق ہو جاتا ہے۔ کہ ایک کچھ غرضہ کے لئے جو تانی کے بعد لکھاس پھوس کے سایہ میں رہ جائے اور دوسرا نہ رہے۔

فرض کر دو کہ ہمارے حسب تجربہ برابر برابر قطعات بنائے جائیں تو ان کا نقشہ یوں ہوگا۔

۵	۴	۳	۲	۱
(۵) ۱	(۴) ۱	(۳) ۱	(۲) ۱	(۱) ۱

تجربہ سے گوبر کا استعمال ولایتی مونگا کے واسطے مفید نہ ہونے کے باعث اکثر کسان اس پر کچھ کھاد ہی نہیں استعمال کرتے ہیں تمام قطعات پر کھیاں جو تانی کر دینے کے بعد ان پر کاشت وغیرہ سب باتیں ایک ہی وقت ہوتی یا ہوتی رہتی چاہئیں اور ایک قطعہ مٹی کو لکھا دے کے آزمائش کے لئے بھجور دینا چاہیئے۔ اس کا فرضی نام یہاں ۱ (۱) اور ۱ (۱) ہوگا۔

قطعہ نشان (۲) مع شنی میں ڈھالی سیرٹری یا ولایتی خبثت لایا استعمال کرنا چاہیے یا بصورت مناسب زمین کے حسب خواہش چونے سے معمور ہونے کی صورت میں اٹھائی سیرٹری فاسفیٹ استعمال کیا جاسکتا ہے۔ پہلے تجربہ کے وقت بھی مذکورہ فاسفوری کھادوں میں سے کوئی ایک استعمال کر کے تجربہ کر لینا درست ہے۔ اس کے بعد چند تجربوں میں کوئی ایک مفید فاسفوری کھاد استعمال کی جاسکتی ہے۔

قطعہ نشان (۳) مع شنی میں سچا سیرٹری یا کچھ سیرکینات (جس میں معمولی نمک اور دوسری اشیاء پوٹاس کے علاوہ بھی ہوتی ہیں) یا ڈیڑھ سیرٹریٹ آف پوٹاس یا سلفیٹ آف پوٹاس استعمال کرنا چاہیے۔ لیکن تجربہ کے لئے ہر وقت واحد میں پوٹاس کی کوئی ایک کھاد کا استعمال ہونا لازمی ہے۔ اس قطعہ میں پوٹاس کی کھاد کے ساتھ فاسفوری کھاد کو بھی جوڑ دیکر تجربہ کے لئے استعمال کر سکتے ہیں۔

قطعہ نشان (۴) پر کچھ گوبر تقریباً سچا سیرٹری پوٹاس اور فاسفوری کھاد کے ساتھ ملا کر استعمال کرنا چاہیے۔ مزید نائٹروجن تو خود ہوا سے حاصل ہو جاتا ہے۔ قطعہ نشان (۵) میں صرف گوبر ہی تقریباً سچا سیرٹری تجربہ استعمال کیا جاسکتا ہے۔

ہر ایک شنی قطعہ پر وہی عمل ہونا چاہیے جو اصل پر ہو۔ ہر قطعہ کی کاشت کے نمودار ہونے اور وقتاً فوقتاً برکتے رہنے یا ان کے تیار ہو جانے اور نیران کے پیداوار اور مقدار و شکل وحیثیت کو مقابلہ سے دیکھتے رہنا چاہیے۔ اور اگر ممکن ہو تو ہر ایک قطعہ کی پیداوار کے تیل کا مقابلہ کر لینا بھی درست ہوگا۔

اس کے بعد آئندہ سالوں میں تجربہ کے حسب فوائد مذکورہ کھادوں میں سے کسی ایک کی مقدار بڑھا کر یا کمی کے ساتھ استعمال کر کے تجربہ کیا جاسکتا ہے۔ جہاں تک ہوسکے پیداوار کی ترقی کے لئے قیمتی کھاد استعمال نہیں کرنی چاہیے جیسا کہ گروس روپیہ کی کھاد کے استعمال سے (۴۵) روپیہ کا نفع ہو سکتا ہے تو تیس روپیہ کی کھاد استعمال کر کے وہی (۴۵) کا نفع یا ناخلاف عقلمندی ہے۔

تجربہ کے وقت آبپاشی کی احتیاط بھی لازمی ہے خصوصاً ایک قطعہ کا پانی دوسرے میں

پر کرانے نہیں دینا چاہیے کیوں کہ ایسی صورت میں ممکن ہے کہ پانی کے ساتھ کھاد کے اجزاء مخلوط ہو کر برائیں اور نتیجہ غلط ثابت ہو۔ ان باتوں کی احتیاط کے لئے زمین کا ہموار ہونا بھی ضروری ہے۔ بڑے بڑے قطعات پر کثیر کھاد دے کر بھی اسی طرح تجربہ کیا جاسکتا ہے نیشکر کی کاشت میں (جس کو پانی کی بہت ضرورت ہوتی ہے) اس جنس کے حسب تجربہ نائٹروجن نہیں استعمال کرنا چاہیے۔ کیوں کہ اس کی بہت کچھ مقدار خاکس کے وقت بہ جاتی ہے۔ اور اگر گوبر کا استعمال کیا جائے تو اس سے بھی نائٹروجن عنصر ضائع ہو جاتا ہے اور وہ فصل کے زمانہ نشو و نما میں اس کے لئے کارآمد نہیں ہو سکتا۔ اس لئے بہتر یہی ہے کہ تجربہ سے دو گنے زیادہ مصنوعی نائٹروجن استعمال کئے جائیں۔ چنانچہ فی مذکورہ قطعہ پر چار سیر یا بحساب فی ایکڑ چھ سیر یا اور اس کے بعد سال بسال بڑھاتے ہوئے فی ایکڑ ایک سو بارہ سیر تک اور فاسفورک اسڈ کے لئے بحساب فی قطعہ (حسب رقبہ مذکور) پانچ سیر ٹرسکی یا سویر فاسفیٹ یا سلفیٹ آف پوٹاش استعمال کیا جاسکتا ہے۔ اور اس کی مقدار بھی ایک سو بارہ سیر تک دی جاسکتی ہے۔ اسی طرح اور مزید تجربات بھی نائٹروجن اور فاسفورک اسڈ کے وزن کو مقرر کر کے پوٹاش کی مقدار میں بھی وقتاً فوقتاً بحساب فی ایکڑ ایک سو بارہ سیر سے دو سو چوبیس سیر تک یا بحساب فی قطعہ پانچ سیر سے دس سیر تک زیادتی کرتے ہوئے ہو سکتے ہیں۔ اسی طرح کھادوں کی ترتیب دینے سے کوئی ایک ایسا نتیجہ ہاتھ آجائے گا جس سے پیداوار میں کافی منفعت حاصل ہو سکے جب غلہ کی اجناس کی کاشت کرنی ہو تو بروان کے سرکاری مزارع پر حسب تجربات ہوئے ہیں ویسے ہی کئے جاسکتے ہیں۔ اگرچہ ان اجناس میں نائٹروجن کا استعمال ازلیں ضروری ثابت ہوا ہے لیکن اس کے ساتھ درخت کے لئے نائٹروجن کے کارآمد بنانے میں بہت کچھ پوٹاش کی بھی ضرورت ہوتی ہے۔ اور فاسفورک اسڈ کے متعلق دنیا بھر کے کئی ایک تجربات سے ظاہر ہو چکا ہے کہ تجربہ کی نسبت کئی گنی زیادہ مقدار کا استعمال بہت مفید ہوتا ہے۔

ہم کو تو یہ معلوم ہو چکا ہے کہ غلہ کی اصل جنس میں تجربہ سے زیادہ فاسفورک اسڈ کی ضرورت ہوتی ہے لیکن ہم موجودہ معلومات سے یہ نہیں بتا سکتے کہ کیوں کافی مقدار کی بجائے

تجربہ سے برکبر فاسفورک اسٹریسٹیل کرنے سے فصل خوب زرخیز ہوتی ہے۔ نباتات میں فاسفورک اسٹریسٹیلک انٹریکٹورجن اور پوٹاس کے مثل دریافت نہیں ہوا ہے۔ اور یہ بالکل ممکن ہے کہ جڑوں کے ذریعہ جو فضلات خارج ہوتے ہوں ان میں فاسفورک اسٹریسٹیلک کی مخلوط مقدار نامیٹر و جن اور پوٹاس کی بہ نسبت زیادہ پائی جاتی ہو۔

ہر ایک کسان کو چاہیے کہ وہ تجربات کے وقت اپنے مشاہدہ سے بغیر زیادہ پیداوار لانے والی مقدار کا اندازہ کر لے۔ اس موقع پر ہم اکثر اخبارات مثلاً گپاس مکانی گزٹی وال وغیرہ کی فہرست و تجربات بتلانے سے قاصر ہیں۔

مصنوعی زرخیزوں کی قدر اور ان کے فوائد کے متعلق اگر کچھ معلوم کرنا ہو تو وہ ہم کو اگر کلچر جرنل آف انڈیا یا ماہ اکتوبر ۱۹۱۷ء میں زرخیزی زمین کی متعلقہ کچھ باتیں کے عنوان سے ایک اشاعت نظر آتی ہے جس میں ڈاکٹر سی رل سی لمپکٹر صاحب کی قیمتی نشان (۱۲۲) کا حوالہ بھی دیا گیا ہے۔

قدرتی یا مصنوعی زرخیزوں وغیرہ کے تعلق میں کراپ ٹریڈنگ فرم وی میا نورل پانٹ آف ویو (لکھاؤ کے نقطہ نظر سے ہندوستانی) پلاس کی کاشت نامی رسالہ کی کسی اشاعتوں میں بہت کچھ حالات بتلائے گئے ہیں۔ اور ان کے اکثر حوالوں سے ہمارے ایک دوست مدیر اخبار ہندو نے ہم پر ایک سخت اقتراش کیا ہے۔ انھوں نے ہمارے ایک اشاعت ہندوستان میں زراعت کی تجدید سے یہ عبارت درج کرتے ہوئے کہہیں تو آپاشی کی ترقی (مثلاً پیپ وغیرہ سے) کو مزید ترقی دینا کی ضرورت ہے اور لہیں تو ہے کے بل کو (زراعتی) صلاح کاروں نے مقدر کا دار و مدار پھیر لیا توں طعنہ دیا ہے کہ اب بعضوں کا عقیدہ ہے کہ ہندوستانی کسانوں کا خستہ حالی سے نجات پانا کیا وی اور مصنوعی زرخیزوں کے استعمال پر منحصر ہے۔ ڈاکٹر من صاحب بھی پوسا جرنل کی کسی اشاعت میں تحریر فرماتے ہیں کہ ”کینی صاحب کے بعض بیانات سے ہم متفق نہیں ہیں چنانچہ ہمارے خیال میں مصنوعی لکھاؤں کا رواج ہندوستانی کسانوں کی اہم ضرورت سے غیر متعلق ہے اور علی اندہ کینی صاحب کے حسب خیال ہندوستان کی زیر کاشت زمینات میں

اُسے دیہی آبادی اور افتادگی میں ترقی ہونا بھی ایک ایسا مسئلہ ہے جس کی ہمیں تو کوئی خبر نہیں۔  
 مذکورہ بالا بیانات کے جواب میں ہم ایک مسلمہ عام خیال کا اتنا اظہار کافی خیال کرتے  
 ہیں کہ اس صورت میں جب کہ ہندوستان میں مصنوعی کھاد کا استعمال مروج ہوتے ہوئے  
 قدرتی کھاد کی فراہمی بھی مشکل ہے اور اس کی زمین یورپ اور امریکہ کی بہ نسبت ایک عرصہ  
 دراز سے زیر کاشت رہی ہے تو اس قدیم زراعتی ملک میں بھی ان نئے ممالک کے  
 مثل پیداوار کی ترقی کے لئے مصنوعی کھادوں کا استعمال خواہ مفرد طور پر ہو یا قدرتی  
 کھاد کے ساتھ بالکل ہی لازم بلکہ انہیں ضروری ہے قیمت کے متعلق اعتراض کرنا ایک درست  
 بات ہے اس کی وجہ سے کھاد دینے کے مسئلہ پر کوئی اثر نہیں پڑتا چنانچہ زراعتی خزانہ کے  
 قیام سے رعایا اپنی حسب ضرورت کھاد خرید کر اس سے معتد بہ نفع حاصل کر سکتی ہے کھاد  
 کے متعلق مذکورہ بالا زراعتی جنرل کے مدیر صاحب نے اپنے مضمون میں یہ بھی سوال  
 کیا ہے کہ کیا ان کا استعمال ہندوستان میں بھی مفید ہو سکے گا؟ ہم اس کا جواب  
 یہ دے بغیر نہیں رہ سکتے کہ ہاں! بیشک مصنوعی زرخیزوں کا استعمال اگر گوارہ کے ساتھ متنا  
 توازن سے کیا جائے یا بذاتہ علمی رہے ہو تو ضرور نفع بخش ہوگا بشرطیکہ کھاد دینے میں  
 اس کی ترتیب کا بخوبی لحاظ رکھا جائے چنانچہ حکمہ زراعت جواب تک کئی برسوں سے  
 بے ترتیب کھاد استعمال کرتا رہا تھا اب ترتیب دادہ مکمل کھادوں کے استعمال کو بہت  
 کچھ قدر کی نگاہ سے دیکھتا ہے۔“

مذکورہ بالا سوال چونکہ ایک اہم سوال ہے اس لئے ہم کو بھی اس کے جواب ادا کر دینے  
 میں کوئی غدر نہیں۔ لہذا گشتی نشان (۴۲) متعلق فوائد کھاد (جو ڈاکٹر سی ریل سی ہالکینز  
 سے شائع ہوئی ہے) کے خط و کتابت کو جو مذکورہ گشتی سے ماخوذ ہے لفظ بہ لفظ درج  
 ذیل کرتے ہیں:—

ذیل کے خطوط بعض یورپین سلطنتوں کے زراعتی وزرا یا معین المہاموں  
 کے نام ہیں۔ اس خط و کتابت کا سلسلہ تاریخ وار جوابات وغیرہ کے ساتھ ہمارے  
 مطلب کے لئے بہت کچھ مفید اور موید ہے:—

جامعہ الیاناے

ارباناداقع الیاناے

ممالک متحدہ امریکہ

۲۴ دسمبر ۱۹۰۹ء

خدمت نبراکسنسی صدر المہام زراعت

ہیگ ہالینڈ

عالیجناب۔

آپ کے ملک کے جراند سے ظاہر ہوتا ہے کہ آپ کے ملک میں گیموں اور دوسرے اجناس کی فی ایکڑ اوسط پیداوار گزشتہ سو یا اسی سال سے کاتیہ بحساب فی صدی تقریباً سو تک پہنچ گئی ہے۔

ہم نہایت ممنون ہوں کہ اگر آپ برہمہربانی یہ ظاہر فرمادیں کہ اس ترقی میں حسب ذیل ابواب کا تناسب کس طرح تھا:-

(۱) منتخبہ تخم کا استعمال

(۲) عمدہ تجارتی زرخیزوں یا گوبر اور ہنرکھاؤ کا استعمال

(۳) مختلف کاشتوں کی (یکے بعد دیگرے زمین کی نور و نیت سے تدویر

اور (۴) عمدہ جوتائی اور زمین کی تیاری وغیرہ

یقیناً آپ گزشتہ صد سالہ تجربات کی بنا پر مذکورہ بالا اسباب میں سے

جو اسباب جس تناسب سے ترقی کا باعث ہوئے ہوں ان سے واقف ہوں گے

اور ان کو اپنی رائے کے ساتھ مشرح طور پر واضح فرما لیگئے اور یہ انکشاف ہمارے لئے

نہایت با وقعت ہوگا فقط

نہایت ادب کے ساتھ

میں ہوں آپ کا مخلص

(شروع تختہ) سیرل سی ہاپکینسر

دی ہیگ

بالینڈ

۱۳ جنوری ۱۹۱۰ء

عالیجناب -

آپ کے مراسلہ مورخہ ۲۴ دسمبر ۱۹۰۹ء کے جواب میں میں بہت خوشی سے مطلع کرتا ہوں کہ واقعی ہمارے ملک میں گزشتہ اسی سال سے فی ایکڑ اوسط پیداوار میں بہت کچھ ترقی ہو گئی ہے چنانچہ ذیل کے اعداد سے بھی اس کی تصدیق ہو سکتی ہے -

تختہ اوسط پیداوار بحساب فی ڈھائی ایکڑ (ہیکٹو لیٹروں میں)  
 اوسط ۱۸۵۱ سنہ ۱۸۶۱ء تک ۱۹۱۰ سنہ ۱۹۰۲ء تک ۱۹۰۲ء تک ۱۹۰۲ء تک

گیجھول	۱۹۰۳	۲۴۰۹	۳۲۰۴
رائی	۱۸۰۰	۲۱۰۰	۲۳۰۵
جو	۳۲۰۸	۴۱۰۸۰	۴۶۰۵
جے	۳۲۰۴	۴۲۰۴	۵۰۰۰
آلو	۱۲۰۰۰	۱۸۰۰۰	۲۱۰۰۰

آپ کے حسب استفسار میں مذکورہ وجوہ کو اس ترقی میں کہاں تک مفید ہیں یہ بتانا میں اس لئے قاصر ہوں کہ وہ تمام اسباب ایک حد تک بحیثیت مجموعی اس ترقی کا باعث ہوئے ہیں -

چنے ہوئے بیج کے استعمال سے پیداوار میں بہت کچھ ترقی ہو سکتی ہے لیکن ساتھ ساتھ اس ترقی کا دار و مدار عمدہ کھاد اور جوتائی پر بھی منحصر ہے۔ اس لئے میں کہہ سکتا ہوں کہ ہماری زراعتی حالت کی اس ترقی کا باعث تجارتی زرخیزوں کا حسب حال استعمال اور تھم کا انتخاب ہے - اور دوسرے اسباب اس کے بعد ہیں فقط

میں ہوں عالیجناب کا باوقار دوست  
 منجانب صدر ناظم زراعت  
 شرف علی خان نائب صدر ناظم زراعت

دارالتجاربہ زراعتی واقعہ روٹھامسٹیڈ

ہارٹینٹن

واقعہ انگلستان

۷۱۹ء جزیریہ ۱۹۱۹ء

عالمی جناب ڈاکٹر پکینز صاحب

میں آپ کے مستفسرہ امور کے جوابات ادا کرنا ایک اہم امر خیال کرتا ہوں کیوں کہ ہر ایک امر کا یہ تفصیل ظاہر کرنا ناممکن دکھائی دیتا ہے۔ جہاں تک مجھے علم ہے پیداوار کی ترقی ۱۸۳۵ء سے ہوتی چلی ہے اور یہ زمانہ روٹھامسٹیڈ کے تجرباتی رہا ہے۔ لازماً کے حسب قول اس کے جائزہ کے وقت روٹھامسٹیڈ میں گھیول کی اوسط پیدا پندرہ من تھی لیکن آج کل (۲۷) من ہے اور (۳۰) من جو اوسط پیداوار بیان کی جاتی ہے وہ میرے خیال میں شاذ ہے۔

ترقی کے اسباب حسب ذیل رہتے ہیں :-

(۱) گھیول اور دوسرے قابل کاشت اجناس کے رقبہ کا اتار لینے عمدہ زمینات منتخب طور پر اجناس کی کاشت کے لئے رکھ لی گئی ہیں۔ اور باقی زمینات چراگاہوں وغیرہ کے کام میں لائی جا رہی ہیں۔ چنانچہ ۱۸۷۲ء میں انگلستان میں گھیول کے زیر کاشت رقبہ اکتیس لاکھ چوبیس ہزار چار سو اکتیس ایکڑ تھا۔ لیکن ۱۹۰۹ء میں پندرہ لاکھ اڑتالیس ہزار ساٹھ چونتیس ایکڑ ہو گیا۔ اس باعث سے جو ترقی ہوئی ہے وہ فی صدی دس سے پندرہ تک کہی جاسکتی ہے۔

(۲) منتخبہ اور ترقی دادہ تخم کا استعمال ترقی کا کوئی اہم سبب نہیں ہے۔ اور میرے

خیال میں ان سے جو ترقی ہوئی ہے وہ فی صدی دس ہوگی۔

(۳) عمدہ جوتائی اور کاشت۔ اس کے متعلق کچھ کہنا ایک اہم امر ہے لیکن ہم کو جہاں تک علم ہے کاشت کی ترقی سے صرف عمدہ کام ہونے کی بنیاد کم صرفہ ہونا ترقی کا باعث ہوا ہے چنانچہ گواہ بھی لکڑی کے ہل کا استعمال مروج ہے اور اس

نوا سجا دلو ہے کے ہل کی نسبت کچھ عمدہ کام ہوتا ہے لیکن اس کے استعمال کے لئے چار گھوڑے ایک فرد و را در ایک لڑکے کی ضرورت پڑتی ہے۔ یہ خلاف اس کے نوا سجا دہل کے لئے ایک فرد و را در دو یا تین گھوڑوں کی ضرورت ہوتی ہے۔ فی زمانہ عمدہ کسانوں کے کام میں کچھ عام گھٹا ہو گیا ہے۔ لیکن میرے خیال میں مسئلہ میں زراعتی کاموں کی عمدہ حالت آج کل کی نسبت کچھ خراب نہ تھی۔

(۴) مصنوعی زرخیزوں کا رواج پانا اور ان کے ساتھ ساتھ جانوروں کے لئے عمدہ غذا مہیا کرنا زراعتی ترقی کے اہم اسباب ثابت ہوئے ہیں۔ جب کھیتوں پر اجنبی یا غیر معمولی کھاد استعمال کی جاتی ہے تو اس سے پیداوار میں ضرور کچھ نہ کچھ ترقی معلوم ہوتی ہے شلجم وغیرہ کے لئے کسان یا عموم سوپر فاسفیٹ سے بڑھ کر کوئی کھاد استعمال نہیں کرتے ہیں لیکن بولہ یا السی کی کھلیاں مکائی۔ چوکر آٹا وغیرہ تقویٰ حینوں جانوروں کو کھلا کر اسکا فضلہ زیادہ تر بطور کھاد استعمال کیا جاتا ہے۔

یہی تذکرہ بالا کیفیتیں ایسی ہیں جن کو میں اس اہم مسئلہ کے متعلق کسی خاص معلومات یا ملکی جرائد کی مدد وغیرہ کے بغیر دیکھتا ہوں فقط

شرعہ تخط

اے۔ ڈی۔ ہال۔

شاہی دارالتجارب زرعی  
متعلقہ جامعہ گانجن  
گانجن۔ واقع جرمی  
۱۴ جنوری سنہ ۱۹۱۷ء

عالیجناب۔

آپ نے مجھ سے ایسے چار سوالات دریافت فرمائے ہیں۔ جبکہ جواب دینا کچھ مشکل معلوم ہوتا ہے۔ نیز آپ کے چاروں مستفسر امور ایسے ہیں جنہیں زمینات کے حسب حال گوناگوں تبدیلیوں سے بالکل علیحدہ علیحدہ اثرات مترتب کرتے

ہاں آپ کے حسب دریافت اگر اس کے متعلق کچھ حسب ذیل بیاں کھوں بھی تو اس میں اعتراضات کی بہت کچھ گنجائش ہے ہر ایک زراعتی امر کی حیثیت اس کے حسب موقع ہوتی ہے۔ میرے خیال میں جس چیز پر بطور خاص زراعتی ترقی کا دار و مدار ہے وہ کچھ تو مصنوعی زرخیزوں اور کچھ تو ان کے ساتھ ساتھ بنکھا دوں کا استعمال ہے۔ چنانچہ ہماری معمولی زمینات پر ان دو باتوں کے رواج دینے سے پیداوار میں ترقی ہوئی ہے یہاں تک کہ بعض بعض صورتوں میں ڈھائی گنے سے تین گنے تک ترقی ہوئی۔ ریگڑ زمینات پر مصنوعی زرخیزوں کے استعمال کے پھلے خوب جوتائی کر دینا مفید ثابت ہوا ہے۔ میرا خیال ہے کہ عام طور پر سو میں سو حصہ ترقی حسب ذیل امور کے حسب حال یوں ہو سکے گی :-

- (۱) مصنوعی زرخیزوں کا استعمال سے فی صدی پچاس حصہ
- (۲) میری رائے میں مصنوعی زرخیزوں کے ساتھ عمدہ جوتائی بھی لازمی ہے چنانچہ اس سے فی صدی پچیس حصہ
- (۳) چنے مونگے بیج کے سبب فی صدی سندرہ حصہ
- اور (۴) آخر پر کمیت کے حسب حال یکے بعد دیگرے مختلف اجناس کی تدویر سے فی صدی دس حصہ۔

میں یہ بھی کہہ دیتا ہوں کہ یہ میرا ذاتی تجربہ ہے جس کی اصولی باتیں درحقیقت قابل دریافت ہیں۔ اگر آپ کو میری رائے کچھ ہی بجا اور قابل قدر معلوم ہو تو میں اس کے لئے نہایت خوش ہوں فقط

آپ کا سچا دوست  
داں سیل ہو رٹ  
دارالتجارب کمیائے زرعی -

ہیل۔ اے۔ یس۔ جرمی

۲۸ جنوری ۱۹۱۹ء

جناب والا

آج کل ہمارے ملک میں مختلف انجیاس خصوصاً گھیوں کی پیداوار میں جو ترقی ہو رہی ہے وہ واقعی آپ کے حسب استفسار ذیل کے ان چار وجوہات پر مبنی ہے:

- (۱) پختے ہوئے بیج کے استعمال پر
- (۲) عمدہ زرخیز و دل خصو صاً مصنوعی زرخیزوں کے بازا استعمال پر
- (۳) مناسب کاشتوں کی تدویر پر
- (۴) گھری اور زیادہ جوتائی پر

یہ بات مسلمہ ہے کہ ان چاروں اسباب میں سے مصنوعی زرخیزوں کا استعمال پیداوار کی ترقی کے لئے سب سے زیادہ اہم اور خاص حیثیت رکھتا ہے۔ آپ کے حسب خیال کتاب فصلوں کی تدویر بھی کثیر پیداوار کا باعث ہو سکتی ہے۔ چنانچہ جب ہمارے پاس اُلکے کے لئے کھاد وغیرہ سے زمین تیار کر کے کاشت کر لی جاتی ہے تو اس کے بعد گھیوں کی پیداوار فی ایکڑ (۲۵) من حاصل ہوتی ہے۔ اب اس کے بعد اگر مقبدر وغیرہ کی فصل کی تدویر کرنی ہو تو ایسی حالت میں گھیوں کی اور اس کی عمدہ پیداوار کے لئے گھیوں کے وقت ہی خوب کھاد استعمال کرنا پڑتا ہے فقط

آپ کا سجاد دوست  
(شرحہ مختص) تنقید و مبد

جمہوریہ فرانس

پیرس

۲۸ جنوری ۱۹۹۱ء

جناب عالی

آپ نے ۲۴ دسمبر کے خط سے گزشتہ اسی سال کی یہ نسبت ہمارے ملک میں فی ڈھائی ایکڑ کی اوسط پیداوار کی ترقی کے جو اسباب دریافت فرمائے ہیں۔ ان کے متعلق میں موقوفہ ذرا کاغذات بہ اندراج جوابات مرسل کرنے کا شرف حاصل

کرتا ہوں۔ آئندہ بھی اگر اس کے متعلق کوئی ایسا معلوم ہوں تو مطلع کیا جائیگا۔

مکتبہ

(شرح خط ناظم زراعت)

فرانس میں غلہ کی اجناس کی کاشت کے لئے قابل کاشت زمینات کی دو برہمنیں (۱) وہ جن میں صنعت و حرفت کی اغراض سے باقاعدہ زراعت (مثلاً چھندر وغیرہ کی) ہوتی ہے اور جن پر فصل کی تدویر میں احتیاط رکھنی پڑتی ہے۔ (۲) وہ جن میں معمولی طور پر زراعت کی جاتی ہے۔

## (۱) باقاعدہ زوردار زراعت

ان اصناف میں جہاں کاشت صنعتی و حرفتی اغراض سے کی جاتی ہے وہاں تو کسان اپنی معلومات سے پیداوار کو ترقی دینے کی کوشش میں کوئی دقیقہ نہیں اٹھا رکھتے اور یہ سب باتیں کسی نہ کسی کلیہ پر مبنی ہوتی ہیں۔ زمین کی تیاری کے لئے جو بات عمل میں آتی ہے وہ کھیت کی گھری جوتانی اور اس کے ساتھ ساتھ مضر گھاس پات کی نکائی سے اس کے بعد جانوروں کے باغراض ہونے کے سبب عمدہ کھاد کی فراہمی ہے جو مصنوعی کھادوں کے ساتھ ملا کر کی جاتی ہے۔ جانوروں کے فضلہ کو عمدہ کھاد بنانے اور نیز ان کو مقوی کرنے کے لئے جانوروں کے واسطے خاص طور پر عمدہ غذا ہی نہیں ہسیا کی جاتی بلکہ ان کے چارہ کے لئے خاص اہتمام سے چراگاہ (مثلاً دوب، زر قہ اور سائینقون کے) قائم کرتے ہیں۔ ان دو مذکورہ باتوں کے مفید ثابت ہونے کے بعد اب نئی پیداوار کے اجناس کو سخت گھاس کا بنانے میں کوشش کئے جانے لگی ہے۔ کیونکہ تجربہ سے یہ دیکھا گیا ہے کہ پرانے اجناس کے تخم کی کاشت اگر عمدہ زمین پر ہو تو فصل بختہ ہونے کے پیلے جبک جاتی ہے اور پیداوار بھی معمولی حیثیت کی آتی ہے۔

فصل کی تدویر کا طریقہ گزشتہ پچاس سال سے اسی سال تک جاری تھا۔ وہ اب بھی ہر جگہ ویسا ہی مروج ہے۔ فصلوں کے دائرہ کرنے کی مدت اور ان کے

سلسلہ وار جاری رکھنے میں شاذ ہی تبدیلیاں ہوتی ہیں۔ ایسی حالت میں جو بات زیادہ تر قابلِ تعلق ہے وہ یہ ہے کہ باقاعدہ زراعت کی وجہ سے بہت کم زمینات پڑاؤ والی جاتی ہیں۔ کیوں کہ اس حالت میں ان پر کچھ نہ کچھ زراعت کر دی جاتی ہے یا ان کو چارگاہ بنادیا جاتا ہے۔

زراعتی ترقی کے مذکورہ اسباب میں سے اس ہر ایک سبب کی نسبت جو اجناس کی بافراط پیداوار میں مدد دیتا ہے کوئی خاص معلومات ہم پہنچانا غیر ممکن ہے۔ کیونکہ مسطورہ اسباب ایسے ہیں جن پر بحیثیت مجموعی زراعت میں عمل کیا جاتا ہے چنانچہ مصنوعی کھادوں کا استعمال اسی صورت میں موثر ہو سکے گا جب کہ زمین عمدہ طور پر تیار ہو جائے یا زمینات کے خطوں کے حسبِ حال جو کھاد تیار کی گئی ہو وہ وہاں استعمال کی جائے۔ اس کے علاوہ نفع بخش کاشت کرنے کے مذکورہ اسباب کا اثر زمین اور آب و ہوا کے حسبِ حال بہت کچھ جدا جدا ہوتا ہے۔

اگر پیداوار کی ترقی کے لئے مذکورہ اسباب کا کچھ نہ کچھ تخمینہ ہی مطلوب ہے تو ہم انکو ذیل کے تختہ میں ظاہر کر دیتے ہیں جو چند خاص اضلاع میں تجربہ کرنے سے حاصل ہوا ہے اس تختہ سے ہر ایک عمل کے جدا گانہ حیثیت کا ٹھیک ٹھیک اندازہ ہو جائے گا۔ مصنوعی اور قدرتی (گوبر وغیرہ کے) کھادوں کے بافراط استعمال سے پیداوار میں کم از کم فی صدی پچاس حصہ ترقی ہوگی۔

تیس حصہ

زمین کی عمدہ تیاری اور قماش سے

نپندرہ سو میں حصہ

نیچے اور ترقی دادہ اجناس سے

جسے اور جو کی اجناس کو اگر گھیوں کی بہ نسبت زیادہ عمدہ انتخاب سے ترقی نہ دی جائے تو ان سے پیداوار میں فی صدی سبیس حصہ ترقی کی توقع بہت اہم ہے

## (۲) عام توسیعی زراعت

دوسری قسم کی عام زمینات پر معمولی مید اور گوبر کا استعمال باقراط ہوتا ہے اور اس کھاد کو مٹی کی اثرات کے ساتھ بھجھ بچانے کے لئے جانوروں کو احتیاط سے پالا جاتا ہے اور ان کے واسطے خاص طور پر زمینات سے چارہ (بشکل گھاس یا کوئی خاص پھلی دار اجناس) مہیا کیا جاتا ہے اس کھاد کے استعمال سے زراعت کرنے والے مصنوعی کھادوں کے استعمال سے بالکل نا ملید نہیں رہتے ہیں بلکہ وہ ان کھادوں کا استعمال کرتے ہیں لیکن بہت چھوٹے پیمانہ پر یا زمین کو تیار کئے بغیر کرتے ہیں۔

اس قسم کی زراعت کرنے والے ترقی دادہ اجناس کو وہاں کے حالات کے موافق، شاذ بولتے ہیں اور کسانوں کو اکثر اوقات حسب حال پرانی اجناس کے استعمال کا ڈھب چھوڑنا کہنا پڑتا ہے۔ یہ اجناس ترقی دادہ اجناس کی بہ نسبت سخت ہوتے اور اس کے ساتھ ہی خراب زراعتی حالات کے باوجود عمدہ طور پر اس کے حسب حال کر لئے جاتے ہیں۔ مذکورہ طریقہ کے سبب عمدہ پیداوار کی قابلیت تملانے کا تحتہ جس سے ترقی کا سبب اندازہ کیا جاسکتا ہے حسب ذیل ہے:۔

کھاد کے اثرات سے فی صدی ستر حصہ ترقی ہوگی  
زمین کو عمدہ طور پر تیار کرنے سے پندرہ سے بیس حصہ تک ترقی ہوگی  
چنے ہوئے بیج اور ترقی دادہ اجناس سے پانچ سے دس حصہ تک ترقی ہوگی  
محکمہ زراعت و ماہی گیری

قصر نمبر (۲) دہلیٹ ہال لندن

یکم فروری ۱۹۱۱ء عیسوی  
عالمچناب

میں مجلس محکمہ زراعت و ماہی گیری کی طرف سے آپ کے خط مورخہ ۲۴ دسمبر کی نسبت جواباً عرض کرتا ہوں کہ اس میں شک نہیں کہ ہماری زراعتی پیداوار میں فی ایکڑ واسطے

پیداوار کا لحاظ کرتے گزشتہ صدی کی بہ نسبت بہت کچھ ترقی ہو گئی ہے لیکن ہماری مجلس کے حسب خیال یہ ترقی سو میں سو حصہ ہونا بالکل مبالغہ آمیز ہے البتہ سو میں پچاس حصہ ترقی واقعی امر ہے۔ مثلاً سے پہلے پھل کے (جب سے کہ پیداوار کا ابتدائی طور پر رکھا گیا تھا) کوئی ایسے جراثیم موجود نہیں ہیں جن سے پیداوار کی ترقی کا صحیح صحیح اندازہ لگایا جاسکے۔

مجلس کا خیال ہے کہ اس مختصر سی تحریر میں ان سب بیانات کے متعلق جو آپ کے لئے بھی پیداوار کی ترقی کی نسبت مستفسرہ امور میں مشرق طور پر ہر ایک امر کی حیثیت اور قابلیت پر بحث کرنا غیر ممکن ہے۔ لیکن عام حالات کے نظر کرتے زراعتی پیداوار کی ترقی کا انحصار مجلس کے حسب خیال عمدہ جو مائی۔ آبپاشی اور چونے کے استعمال پر ہے۔ چنانچہ اکثر اضلاع میں عمدہ آبپاشی اور چونے کے استعمال سے زمین کی ساخت بہت کچھ عمدہ حالت میں آگئی ہے اور اس باعث سے ایسی زمینیات پر ترقی دادہ ہو ہے کہ (وزار اہل وغیرہ) کا استعمال شروع ہو کر عام طور پر جاری ہو گیا ہے۔ دوسری بات جس کو ہماری زراعتی مجلس ترقی کا اہم سبب خیال کرتی ہے۔ وہ گوبر وغیرہ نیز مصنوعی کھادوں کا استعمال ہے۔ اب پھر اس میں گوبر کی کھاد کو مدقوی بنانے کے لئے جالور و مکی داشت خاص طور پر کھلی وغیرہ دیکھ کر جاتی ہے۔

مجلس نہاد کا خیال ہے کہ ترقی دادہ بیج کا اثر پیداوار کی افزائش پر مذکورہ بالا امور کی بہ نسبت بہت کم ہوتا ہے کیوں کہ اب سے ایک صدی قبل بھی کسان چنے ہوئے بیج ہی استعمال میں لاتے تھے۔ ہاں! بعض بعض اجناس خصوصاً جے میں اس قسم کی تبدیلی اور ترقی نئے اقسام کے رواج دینے سے ہو گئی ہے۔

مختلف فصلوں کی تدویر میں تبدیلیاں پیدا کرنے خصوصاً زمین کو ٹراؤڈالنے کے عوض کچھ نہ کچھ بڑی ڈال دینے سے غلہ کی پیداوار پر کچھ مفید اثر ہوا ہے۔ کیوں کہ ایسا کرنے سے کثرت کی مفید کھاد بڑھ جاتی ہے۔ فصل کی تدویر میں باقلیہ یا پھلی دار اجناس کا گزشتہ ایک صدی قبل جو لحاظ رکھا جاتا تھا اب بھی ویسا ہی جاری ہے۔ جبکہ

عمدہ جوتائی اور بافراط مصنوعی کھاد کے ساتھ مختلف فصول کی تدوین میں بھی کوئی تبدیلیاں  
کرنی ہوں تو یہ گزشتہ ایک صدی کے خیال کرتے پیداوار کی ترقی کا کوئی اہم سبب  
نہیں ہوتی ہیں۔

ہماری مجلس نے اب تک جو کچھ بحث کی ہے وہ آپ کے مستفسر امور پر ہی مبنی  
ہے لیکن ان کے علاوہ اور بھی ایک دو اسباب ایسے ہیں جو زراعتی ترقی میں مدد  
کرتے ہیں۔ چنانچہ زراعت پیشہ لوگوں کا اپنی معلومات میں سائنٹفک طور پر ترقی کرنا  
بھی کسی ملک کی زراعتی ترقی کا باعث ہو سکتا ہے غرض ہذا کے درجہ کی مہیات پر اعلیٰ کاشت نہ کرنا  
بھی کسان کے لئے صرفہ کا باعث نہ ہو کر مفید ہوگا فقط

میں ہوں آپ کا خادم  
نثر خطی ایچ۔ ٹیٹن  
مددگار معتد

محکمہ کیمیا، زراعت و تحقیقات جراثیم موہومہ بھٹاری  
و تحفظ فلاح و زراعت  
مقتضیٰ قیصر ولیم  
برائمرٹ واقع جمنی  
۲۰ فروری ۱۹۱۰ء

جناب والا۔

میری رائے میں آپ کے چاروں مستفسرہ اسباب میں سے ہر ایک اسباب  
ہے جو پیداوار کی ترقی کے لئے اہم اور ضروری ہے۔ میرے خیال میں چنے ہوئے عمدہ  
اجناس کو ترقی دینا دراصل زراعتی ترقی کا سبب سے زیادہ لازمی امر ہے اور اس کے  
ساتھ مختلف حالات کے بموجب مصنوعی کھادوں کا بافراط استعمال کرنا بھی پیداوار کی ترقی  
میں ایک خاص اہمیت رکھتا ہے۔

گوہر اور لید وغیرہ کا استعمال گو پیداوار کی ترقی میں کوئی خصوصیت نہیں رکھتا۔ لیکن  
ان کا ہم پہنچانا بھی دراصل ایک قابلِ ملاحظہ امر ہے۔ حیوانی کھاد کی فراہمی میں خاص طور پر

اختیار رکھنا اور ان کو موقع پر استعمال کرنا اکثر حالتوں خصوصاً قابل کھجانی کاشت میں بہت مفید ہوتا ہے اور اس کا استعمال کرنا بلا شک و شبہ زمانہ قبل کے استعمال کی نسبت زیادہ مفید ثابت ہوا ہے لیکن اس قسم کی ترقی بہ مشکل اصلی ترقی کہی جاسکتی ہے۔ اس کے بالمقابل بزرگھاؤ کے استعمال خصوصاً اس ملک کے سر قلعہات میں بہت کچھ عمدہ اثرات مترتب ہوئے ہیں اور اس سے وہاں کی زمینات کی ساخت میں بھی زراعتی حالات کے بموجب ایک عمدہ تبدیلی پیدا ہو گئی ہے۔

زرد لوپائین کی کاشت سے جرمنی میں گزشتہ پچاس سال سے نیز ایک دوسری قسم کی پھلی بطور بزرگھاؤ دینے سے گزشتہ اسی سال میں ملک کی زراعتی حالت پر ایک خاص ترقی ہوئی اور ہمارے خیال میں ان مذکورہ پھلیوں کے پودوں کی گیہوں کے موہوم جراثیم بقطیری سے ناٹھ و جن عنصر ہوا سے جذب کیا جا کر زمین کو پہنچتا ہے اس کی مقدار سالانہ حساب سے باسٹھ لاکھ پچاس ہزار من ہوتی ہے۔ حال میں بزرگی کی کھاد کا رواج بھی خوب وسعت پا رہا ہے اور اس سے نتائج بھی عمدہ برآمد ہو رہے ہیں۔

کسی ایک زمین پر مختلف فصلوں کی تدویر میں کافی لحاظ رکھنے اور عمدہ جوتائی کرنے سے بھی غلہ کی پیداوار میں معتد بہ ترقی ہوتی ہے اور اس کے قبل انیسویں صدی عیسوی کے شروع تک بھی تین فصلہ طریقہ ہمارے ملک میں جاری تھا اور اس زمانہ میں بعض محض جگہ ہی گھاس کی کاشت تدویر کی فصلوں کی فصلوں کی عمدہ تدویر کا موجودہ طریقہ تھیر صاحب کے ہدایات سے اختیار کیا گیا ہے اس میں کھجانی کے اجناس بھی شامل ہیں۔ اس طریقہ کے رواج سے شکر کے چقندر کی کاشت میں حال کے دس سال میں بہت کچھ ترقی ہوئی ہے اور اس کے ساتھ ساتھ سخت زمینات بھی بہت کچھ زرخیز بن گئی ہیں۔ شکر بنانے کے چقندر کی کامیاب کاشت کرنے کے لئے کہیت کی نجی کا اعتدال اور پانی کا کھاس بھی خاص اہمیت رکھتے ہیں اور اس بات کا کافی لحاظ رکھنے کے باعث گزشتہ صدی عیسوی کے اوسط سے بکثرت زراعتی زمینات پانی کا کھاس ہونے سے ملک کی زراعتی پیداواری ترقی میں خاص امتیاز حاصل کئے ہیں۔

ہماری زراعتی ترقی کا پورا پورا احاطہ کرتے ہوئے آپ کے چاروں مستفسرہ امور کی  
اہمیت علیحدہ علیحدہ اعداد و شمار سے ظاہر کرنا ایک مشکل امر ہے فقط

میں ہوں آپ کا مخلص  
نصرہ تحفظ گیر لالہ

صوبہ کا کلربرگ واقع جوہنی  
۵ فروری ۱۹۹۱ء

جناب والا۔

آپ کے مستفسرہ امور کا جواب اس مختصر خط میں بیان کرنا ایک مشکل امر  
ہے۔ گزشتہ تیس سال سے ہمارے ملک میں جو زراعتی ترقی ہوئی ہے وہ بہت کچھ نمایا  
ن رہی ہے۔ میں آپ کے سوالات کا جواب اختصار کے ساتھ ذیل میں بیان کرتا ہوں۔  
(۱) گزشتہ دس سال سے منتخبہ تخم کا استعمال بہت کچھ مروج ہو چلا ہے اور ہر سال  
اس کی ترقی میں کوئی دقیقہ نہیں اٹھا رکھا جا رہا ہے۔

(۲) مصنوعی کھادوں کا استعمال سال بسال ترقی پر ہے چنانچہ فی الحال بلجیم کے علاوہ  
تمام یورپ کے ممالک میں مصنوعی کھادوں کا استعمال ہمارے بہ نسبت بہت چھوٹے  
پیمانے پر مروج ہے۔ اور اب بھی ہماری بڑی کوشش ہے کہ ان مصنوعی کھادوں کے  
استعمال سے موجودہ پیداوار سے بھی بڑھ کر پیداوار حاصل کی جائے چنانچہ یہ کوشش تدریج  
کامیاب بھی ہو رہی ہے۔ فی زمانہ گزشتہ ایام کی بہ نسبت لید وغیرہ کی کھاد کا استعمال  
بہت مفید طریقوں پر جاری ہے۔ علی ہذا ریلی زمینیات پر سبز کھاد کا رواج بہت کچھ  
نتیجہ نیز ثابت ہوا ہے۔

(۳) گزشتہ تیس سال سے مختلف فصلوں کی تدویر میں کوئی اہم تبدیلی نہیں ہوئی  
اور عموماً اس کا عمدہ طریقہ مروج ہے۔ لیکن اس کی پیداوار کی ترقی میں کوئی خاص  
اہمیت نہیں۔

عام طور پر پگھری کاشت کا رواج ہونے سے زمین کی عمدہ تیاری کا مسئلہ بھی پیداوار

کی ترقی میں ایک خاص حیثیت پا گیا ہے اور یہ امر بھی ہماری زراعتی حالت میں ایک قابل  
 قدر ہے فقط  
 آپ کا مخلص  
 (سرحد خط) اسٹریز  
 دارالتجارب زرعی  
 ڈارمٹاڈ (جرمنی)  
 ارفروزی سلم  
 عالیجناب۔

میں نے آپ کے خط کی ادائی جواب میں جو تاخیر کی ہے اسکا باعث میری  
 تحریر کے ساتھ ایک مختصر اشاعت کی فراہمی ہے جس کے مطالعہ سے آپ پر بخوبی واضح ہو جائیگا  
 کہ ہم کو جو پیداوار فی ایکڑ پختہ آتی ہے۔ اس میں مصنوعی کھادوں کے بافراط استعمال سے  
 اور زیادہ ترقی کی جاسکتی ہے۔ اس اشاعت میں میں نے صرف چراگاہوں کو مصنوعی کھاد  
 دینے کے متعلق کچھ بیان لکھا ہے لیکن دوسری اشاعتوں سے یہ معلوم ہو جائے گا کہ  
 جرمنی میں صرف چراگاہ ہی کفرو نہیں ہیں بلکہ اکثر زراعتی زمینات بھی ایسی ہیں جن کی پیداوار  
 مصنوعی کھادوں کے زیادہ استعمال سے اور بھی ترقی پاسکتی ہے۔

یہ بات عام طور پر ظاہر ہے کہ زمین کو قوت دار بنانے کے بعد کسی ایک حد تک اسکی  
 پیداوار میں ترقی ہوتی ہے۔ چنانچہ اس حد تک کی ترقی ہمارے ملک کی پیداوار میں بھی  
 پائی جاتی ہے تاہم اس سے بھی زیادہ منفعت درکار ہے تو وہ صرف کھاد ہی کے عام  
 استعمال سے حاصل نہیں ہو سکتی بلکہ اس کے لئے زمین کی عمدہ فاش اور تیار سی بھی ایک  
 ضروری امر ہے۔ علیٰ انہی مذکورہ مدعا حاصل کرنے نیز جہاں تک ممکن ہو سکے نباتاتی  
 غذائی اجزاء کو نباتاتی مادہ میں منتقل کرنے کے لئے عمدہ ذات اور اعلیٰ قسم کے بیج کی  
 کاشت کی معقول داشت کی اور وقت بوقت کھائی وغیرہ کی ضرورت بھی قابل لحاظ ہے۔  
 ہم نے مذکورہ بالا مکتوبوں کا لحاظ رکھ کر گزشتہ دس سال تجربات کئے اور ایک

حد تک اپنے مقاصد میں کامیابی حاصل کی آج کل تو زمین کی عمدہ قماش اور تیاری کے لئے نئے نئے آلات وغیرہ بھی ایجاد ہوتے جا رہے ہیں۔ زمین کی بوتانی بھی خوب کی جاتی ہے اور حتی الامکان کلچیاں بد فعات کی جاتی ہیں۔ سبز کھاد کے استعمال کو ترقی دینے سے کمزور زمینات میں بھی فڈل مادہ ہم پہنچا کر ان کو زرخیز بنا دیا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ کاشت میں زیادہ موزوں اقسام کے استعمال کو خاص توجہ کے ساتھ ملحوظ رکھا جانے لگا ہے اسی طرح اس بات کی بھی تحقیقات کی گئی ہے کہ عمدہ بیج کی کس مقدار سے اور ہر ایک صف میں کتنا کتنا فاصلہ رکھنے سے پودا اچھی طور پر نشوونما حاصل کرتا ہے۔

تمام مذکورہ بالا امور کا لحاظ رکھتے ہوئے یہ کھنا مشکل ہے کہ کس خاص سبب سے پیداوار میں ترقی کی جاسکتی ہے۔ اگر کوئی شخص گزشتہ چالیس سالہ زراعتی حالت کا خیال کرے تو اس کو معلوم ہو جائے گا کہ اس میں شروع کے بیس سال میں جو ترقی ہوئی اس کا سبب کئی ایک دوسرے امور میں اور ان سب کے (کھاد کے استعمال کے ساتھ مل کر) رواج یا بسنے سے ہمارے ملک کی زراعتی حالت میں سال بسال کثیر ترقی ہوتی گئی ہے۔ لیکن تب بھی یہ ترقی اس قابل نہیں ہے کہ اس کو ترقی کھا جائے کیوں کہ اب بھی زرعی پیداوار میں معتد بہ ترقی حاصل کرنے کے لئے کئی ایک وسائل موجود ہیں فقط

شہد تحفظ

والگزر

میں امید کرتا ہوں کہ یہی کچھ مذکورہ بالا بیان ہمارے روشن دماغ زراعت میں تطبیقہ کے لئے اپنی اپنی پیداوار کو زیادہ اور پر فاعل کرنے کی تحقیقات میں موثر اور مفید ثابت ہو گا۔ اور ساتھ ہی تجھے یہ بھی اطمینان ہے کہ یہ مفلس اور نادار طبقہ رفتہ رفتہ مقروض نہ ہونے کے علاوہ اپنی مالی حالت میں ترقی کر کے خود کو ساہوکاروں کے ہنچہ سے نجات دلا سکے گا اور اپنے کنبہ کو مردہ الحال بنا سکے گا فقط

# چاول

دہان (جو سنسکرت زبان میں چاول کے کئی ناموں سے ایک نام ہے) کے معنی آدمی کا پائنے والا یا آدمی (کی زندگی) کو مدد دینے والا کے ہیں۔ اور یہ جنس تقریباً آدھی سیڑیائی بنی نوع انسان کا خوراک کا غلہ ہے لیکن تمام ہندوستان میں روزمرہ اس کا ہی استعمال کیا جانا غلطی ہے اس ملک کے اکثر حصوں میں اس کا رواج مزید غلہ کے طور پر ہوتا ہے اور جہاں جہاں اس کی پیداوار فراط سے ہوتی ہے وہاں اس کو دوسرے فیصل اور سستے غلوں کے ساتھ جوڑ دیکر استعمال کرتے ہیں۔ بنگالہ میں جہاں تمام ہندوستان کے دوسرے حصے سے بڑھ کر اسی جنس کی کاشت ہوتی ہے۔ اس کی بہت کچھ قدر کی جاتی ہے۔ چنانچہ نئی کاشت کے تیار ہو جانے کے بعد ایک ناپ میں اس فصل کے دہانوں کو سونے کے ٹھکروں اور چاندی تانبے کے سکوں بلکہ کوڑیوں کے ساتھ ملا کر بھرتیے میں اور ان کو تقدیر کی دیوتی کا قایم مقام سمجھ کر بوجتے ہیں۔ یہ پوچھا فصل کے کٹ جانے کے بعد سے تین مہینہ تک ہر ہر ہسپت یا پنشن کو ہوتی رہتی ہے منو کی شاستر میں غذا کو چاول کے معنوں میں برتا گیا ہے۔

جنریرہ نمائے بلایا میں دہان کو پیادھی کہتے ہیں اس لئے عجیب نہیں کہ اگر زبھی اس کو اسی بنا پر پیادھی کہنے لگے ہوں۔ لفظ رائیس اسی سے مشتق معلوم ہوتا ہے جس کی معنی جدا کرنے کے ہیں اور اسی لحاظ سے ٹائل زبان میں لفظ اریسی بھوسہ سے جدا کئے ہوئے چاول کے معنوں میں مروج ہے۔

کل ہندوستان کا شاہزادہ زمین کاشت رقبہ چھ کڑور اسی لاکھ ایکڑ ہے جس میں چار کڑور ایکڑ کا ایک وسیع رقبہ تو بنگالہ ہی میں موجود ہے۔ اور اب باقی رقبہ میں سے ساٹھ لاکھ ایکڑ مدراس میں ساٹھ لاکھ ایکڑ صوبہ جات متحدہ میں تقریباً چالیس لاکھ مالک متوسط میں دس لاکھ آسام میں ساڑھے سات لاکھ پنجاب میں اور کچھ اتنا ہی رقبہ کرگم میں ہے

اور باقی دوسرے مالک میں اس سے بھی نسبتاً کم رقبہ شالیزار ہیں۔  
عام طور پر تو اس جنس کو صرف چاول کے نام کے ہی موسوم کیا جاتا ہے۔ لیکن معلوم  
کرنا کسی قدر تعجب انگیز ہے کہ اس میں کئی ایک قسم ہیں چنانچہ صرف بنگالہ ہی میں چارہزار  
ایسی مختلف قسم کے چاول ہوتے ہیں کہ ان کی کاشت کے لئے مختلف زمینات اور مختلف  
آب و ہوا۔ درکار ہوتی ہے۔ اور اس کی اتنی اقسام ہونے کے باوجود۔ ہندوستانی  
کسان ان میں سے ہر ایک کو ان کی نشوونما کی زمینات کے ساتھ پہچان جاتے ہیں  
سی۔ بی۔ کلارک صاحب جو علم نباتات میں ایک ماہر اور تجربہ کار شخص ہیں یہاں کے  
قدیم زمانہ سے وہاں کی کاشت کرنے والے کسان سے بلا کسی دلیل اور فکر کے مختلف  
چاولوں کی شناخت کئے جانے کے تذکرہ پر تحریر فرماتے ہیں کہ: ”میری سمجھ میں نہیں آتا  
کہ کسان فصلوں کے چھوٹے رہنے میں بھی یہ کیوں کر تمیز کر لیتے ہیں کہ فلاں فصل اری  
(مٹنگلی چاول) اور فلاں امان (ایک قسم کے چارے کے چاول) کی قسم سے ہے۔“  
ڈاکٹر واٹ بھی فرماتے ہیں کہ ”یہ ایک بہت تعجب خیز امر ہے کہ یہاں کا کوئی کسان کبھی بھی  
وہاں لیکراس کی کاشت کے متعلق کسی ایک طریقہ کو مناسب قرار دیتا ہے۔ اور پھر علیاً  
دوسرے تقریباً ویسے ہی وہاںوں کے لئے اس کی رائے بدل جاتی ہے اسی سلسلے میں  
صاحب موصوف ایک عجیب کیفیت پیش کرتے ہیں کہ کسی ایک ضلع کے برسوں سے  
کاشت ہوتے ہوئے چاول اس قدر غلجہ ہو جاتے ہیں کہ اگر دوسرے ضلع کے چاول  
سے رد و بدل کر کے ان کی کاشت کر دیجائے تو فصل نشوونما نہیں پاسکتی اور پھر یہ  
فرماتے ہیں کہ اس مسئلہ کا وقوع اس طور پر ہے کہ جس کو کوئی نویر وہیں کسان خواہ وہ  
ماہر علم طبیعیات ہی کیوں نہ ہو نہیں پہچان سکتا لیکن ہندوستانی کسان اس کی  
ماہیت کو مارچا کر یقین کے ساتھ اس کی کیفیت دیکھا گو اس کے اسباب کی پہچان میں  
نتیجہ مشکل ہوتا ہے مگر پھر بھی ہیں یورپ کے ایسے نوادر اصحاب نظر آتے ہیں جو  
ان کسانوں کو زراعت کی ترقی کے لئے بیج کے انتخاب کی رائے دیتے ہیں۔  
وہاں کی کاشت کے لئے پانی کا بہ افراط مہیا کیا جانا ضروری ہے چنانچہ ہندوستانی

کسان چین والوں سے اس خیال میں متفق ہیں کہ یہ پود کسی قسم کی بھی سخت سے سخت لیگڑ یا ریتیلی زمین اور کسی بھی آب و ہوا و طریقہ کاشت وغیرہ میں پانی کی بدولت نشوونما پاسکتا ہے اور اس کی پیداوار ان زمینیات پر بھی بافراط ہو سکتی ہے جو کسی وقت دریائی پانی سے سیر ہو گئے ہوں۔ کھاری اور سر زمینیات کو بھی خوب پانی دیکر ایسا تربہ تر رکھنے سے ان پر چاول کی کاشت ہو سکتی ہے کہ اس زمین پر تیخیر ہو کر زمین سوکھنے نہ پائے بنگالہ کے جاگیردار ایکر شالیزار رقیہ میں سے تین کروڑ تیس لاکھ ایکڑ کا رقبہ امان یعنی جاڑے کی کاشت پر وقف ہے۔ چاول کی یہ قسم کہیت کے پانی سے بریز رہے پر ہی تیار ہو جاتی ہے۔ اور اس لئے اس کو بریزی کے چاول کہتے ہیں۔

ان میں سے چولان امان کی مار لگائی جاتی ہے اور جب تخم سے نو دس انگل اونچے پودے نکل آتے ہیں تو ان کی پود لگاتے ہیں۔ اس کے لئے زیادہ پانی کی ضرورت نہیں پڑتی اور وہ مٹی میں بویا جاتا ہے اور فصل اکتوبر نومبر میں تیار ہو جاتی ہے۔ کہتے ہیں امان اس سے ذرا موٹی قسم کا چاول ہے یہ ہمیشہ کہیت کو پانی سے بریز رہا پر خوب نشوونما پاتا ہے اس کو بھیلوں (گھری مٹیوں) میں بکھر دیتے ہیں اور دسمبر یا جنوری میں فصل کاٹی جاتی ہے۔

بور و قسم کی مار دسمبر سے فروری تک لگائی جاتی ہے اور پھر اس سے پود لگایا جاتا ہے یا نہیں تو ہر قطع میں اس کا تخم بکھر دیتے ہیں۔ اپریل یا مئی میں فصل تیار ہو جاتی ہے موٹے ٹھیا دلوں میں اس قسم کی پیداوار سب سے زیادہ ہوتی ہے۔ اور غریب لوگ اس کو استعمال کرتے ہیں اس میں کی ایک قسم (شاٹیا) بونے کے بعد سے دو مہینہ میں تیار ہو جاتی ہے چونکہ اس قسم کی کٹائی گرامیں ہوتی ہے تو اس سے فائدہ یہ ہوتا ہے کہ چاول کا اس وقت جو ہنگامہ رخ رہتا ہے وہ اتر جاتا ہے۔

بور و قسم کا دہان تین سو اتین گز یا زاید پانی میں اوگ سکتا ہے اور کہا جاتا ہے کہ زمین کے خوب کیرا ب ہونے پر ایک رات دن میں چوبیس انچ یا دہ گز بڑھ جاتا ہے پیدا ذات کے دہان کو بھی اس کے ساتھ ہی پود دیتے ہیں اور جب بور و کو کاٹ

لیتے ہیں تو ریداکے پودے بھی کٹ جاتے ہیں لیکن پھر بھی بڑھتے جاتے ہیں۔ اس کی فصل کو کاشت کے دس گیارہ مہینے بعد ستمبر یا اکتوبر میں کھاٹ لیتے ہیں اور اس یا بعد دی قسم کی کاشت اپریل یا مئی میں ریتی زمین پر تخم کو بکھر کے کی جاتی ہے۔ اور اس کے لئے بارش کے زمانہ میں سیراب کرنے کی ضرورت نہیں ہوتی۔ جولائی۔ یا اگست میں اس کی کٹائی ہوتی ہے۔ یہ چاول بہت ہی کم قیمت کا ہوتا ہے اور بنگالہ کے چاول کی کل پیداوار کا چھٹا حصہ اس قسم کی پیداوار ہے۔ مذکورہ بالا حالات سے معلوم ہو سکتا ہے کہ بنگالہ میں سال بھر کسی نہ کسی قسم کی کٹائی ہوتی رہتی ہے۔ جیسا تختہ ذیل سے ظاہر ہے۔

میں ہوتی ہے

” ”

” ”

” ”

” ”

(۱)۔ اوس یا بعد دی قسم کی کٹائی جولائی یا اگست

(۲)۔ جیوان امان ” ” اکتوبر یا نومبر

(۳)۔ نورن امان ” ” دسمبر یا جنوری

(۴)۔ بور و قسم ” ” اپریل یا مئی

(۵)۔ ریدا ” ” ستمبر یا اکتوبر

بنگالہ میں گوبر کو لکڑی کے عوض جلانے میں بہت استعمال کرتے ہیں اور اس پر اکثر بنگالہ خیال ہو سکتا ہے کہ وہاں اس کھاد کا رواج نہ ہوگا۔ لیکن درحقیقت ایسا نہیں کسان اگر حیکہ گوبر جلاتے ہیں مگر وہ اس کھاد کے فوائد سے بخیر نہیں ہیں خیال یہ لوگ گھراور چیمان کے ڈھیروں نہ ڈھیروں کوڑے کرکٹ اور گوبر کو کھاد کے جیسا استعمال کرنے کے لئے جمع کرتے ہیں اور گوبر کو بھی علی ہذا بارش کے موسم میں کھاد کے واسطے خوب فراہم کرتے ہیں۔ بنگالہ میں آبادی بکثرت پھیلی ہوئی ہے پوتھائی حصہ کے لئے جو کھاد درکار ہوتی ہے وہ آبادی کی کثرت کی وجہ سے دستیاب ہو جاتی ہے اس گھاس اور کوڑے کو دہان کے واسطے کلیتہً خالص نہیں استعمال کرتے ہیں بلکہ جہاں کہیں یہ جانوروں کے چارہ کے کام نہیں آتا ہے۔ تو اس کو فصل کی کٹائی کے بعد دہان کی کھوٹیوں اور کچرے کے ساتھ جلا کر کھاؤ فراہم کی جاتی ہے۔ گوبر کی کھاد اگر دستیاب ہو جائے تو اس کو اقتصادی دہان یا ٹوٹا

لگانے کے واسطے جو نالیاں بنائی جاتی ہیں ان میں دیا جاتا ہے۔ اور صرف جب کہ یہ کھا دیا  
 پنح جائے اور کسی زیادہ غذا خرچ کرنے والی یا پر نفع کاشت کے لئے درکار نہ ہو تو وہاں  
 کو بکیر کر بونے کے وقت اس گوبر کی کھاد کو پھیلا دیتے ہیں۔ امان کی قسم کے لئے جو زمین  
 تیار کی جاتی ہیں۔ ان پر فی جیکڑیس ٹوکڑے گوبر استعمال کیا جاتا ہے۔ پر وہ ان کی طرف سے  
 خوشحال کسان فی بیکہ ایک من کھلی کھاد کی غرض سے دیتے ہیں۔ اور یہاں ایک اکیڑہ  
 غلانی کھاد دینے کے لئے ایک سو یا رہین گوبر کافی خیال کیا جاتا ہے۔ لیکن بنگالہ میں  
 اکثر کسان اتنی کثیر مقدار میں کھاد نہیں بڑتے ہیں۔ موٹیرنی قسم کے لئے گوبر اور راکہ کی کھا  
 دی جاتی ہے۔ راکہ کی نسبت داٹ صاحب اپنی نعت پیداوار اقتصاد میں بتلاتے  
 ہیں کہ وہ کلچالی کے گھاس یا ت کو جلا دینے کے لئے استعمال کی جاتی ہے۔ لیکن تمام  
 ہندوستان میں جس کسی کاشت کو بوٹاس کی ضرورت ہو تو اس کو راکہ دیتے ہیں اور  
 کسان اسی غرض سے اس کو قدیم روایات اور تجربات کی زیار استعمال کرتے ہیں حالانکہ  
 نہ اس کے کیا دی اصول سے اور نہ فصل پر اس کے اثرات سے کچھ واقفیت ہوتی ہے  
 ہر جگہ وہاں کی کاشت کے لئے گوبر کا استعمال مفید خیال کیا جاتا ہے۔ بلکہ اکثر فلاحی  
 کسان تو اس کھاد سے اس کی کاشت کر کے اپنے ہمسایوں سے زیادہ فائدہ اٹھاتے ہیں  
 لیکن عام کسان اس قابل نہیں ہوتے کہ نار لگاتے وقت اس کھاد کو بافراط استعمال کرتے  
 کے بعد پھر پود پھیلائے کے وقت بھی اس کو دیں۔ ہندوستان کے جس کسی خطہ میں  
 آبادی بکثرت ہے۔ وہاں یہ کھاد بافراط دستیاب ہو جاتی ہے مگر اس طرح پر کھاد کا  
 قدر تا دستیاب ہونا تمام ملک کے لئے کافی کھلائے جانے کا مستحق نہیں ہے۔ لیکن اس  
 کے باوجود بھی اب تک اس ملک میں مصنوعی زرخیزوں کے استعمال سے لاعلمی ہے  
 اگر ان مصنوعی کھادوں کے متعلق یہ اعتراض کیا جاتا ہے کہ ان کے استعمال کا کوئی تجربہ  
 نہیں ہوا ہے تو اس کے لئے بھی خود ہندوستان میں اس کی ایسی مثالیں موجود ہیں جہاں  
 ان مصنوعی زرخیزوں کے استعمال سے کامیابیاں ہوئی ہیں لیکن ان اجنبی زرخیزوں کے  
 رواج کے لئے گاہے ماہے تجربات سے بڑھ کر تجربات کی ضرورت ہے۔ یہ مصنوعی کھاد

میں سے ایک ہڈی کی کھاد کو بھی تمثلاً دیکھ لو کہ اس کو کئی ایک کسان استعمال کر چکے ہیں۔ اور اس سے جو کامیاب و حوصلہ افزا نتیجہ برآمد ہوا ہے وہ یہ ہے کہ کاشت میں ایک ایک مر قیہ پر چھ روپیہ کی تین من ہڈی کے استعمال سے بحساب اوسط سات من پانچ مر وہاں شکر حاصل ہوئے۔ اور اس نفع کی قیمت ہڈی کے اس قدر ہنگے ہونے کی باوجود فور و پیر آٹھ آنے پڑتی ہے۔ ۱۹۰۵ء کی روٹا دیں محکمہ نذر ولایت و زراعت بنگالہ کے ناظم صاحب بردواں کی زمینیات پر کھاد کے استعمال سے گزشتہ بارہ سال میں ۱۹۰۲ء تک جو نتیجہ حاصل ہوا ہے اس کی کیفیت حسب اندراجات ذیل تحریر فرماتے ہیں۔

ردیف	تفصیل کھاد و پسمانی	بارہ سال کی پیداوار کا اوسط				کھاد کی آخری سیرا قیمت				آخر کے سال کا اوسط			
		غلہ	گھاس	روپیہ	آنہ	پانی	روپیہ	آنہ	یائی	غلہ	گھاس	روپیہ	آنہ
۱	گوبر	۱۰۰ من	۴۸ من ۱۸ سیر	۵۵ من ۳۹ پیم	۴	۰	۸۶	۰	۵	۰	۰	۰	۰
۲	بلا کھاد	۱۰۰ من	۴۸ من ۱۸ سیر	۵۵ من ۳۹ پیم	۴	۰	۸۶	۰	۵	۰	۰	۰	۰
۳	ازندی کی کھلی ۶ من	۹ من ۱۱ سیر	۵۵ من ۳۰ سیر	۱۲	۰	۹	۵۰	۰	۵	۰	۰	۰	۰
۴	گوبر	۵۰ من	۲۳ من ۱۰ پیم	۳۰ سیر	۲	۳	۵۸	۰	۱۲	۰	۰	۰	۰
۵	بلا کھاد	۱۰۰ من	۲۶ سیر	۳۱ من ۲۹ پیم	۰	۰	۱۸	۰	۱۳	۰	۰	۰	۰
۶	ہڈی	۲ من	۵۵ من ۳۱ پیم	۶۲ من ۲ سیر	۵	۸	۸۰	۶	۱۵	۰	۰	۰	۰
۷	۶ من	۲۹ من ۲۱ سیر	۶۸ من ۳۲ پیم	۱۲	۰	۰	۸۲	۰	۱۰	۰	۰	۰	۰
۸	بلا کھاد	۱۰۰ من	۱۲ من ۱۲ پیم	۳۱ من ۳۲ پیم	۰	۰	۲۱	۰	۵	۰	۰	۰	۰
۹	ہڈی	۳۰ من	۵۵ من ۳۲ پیم	۶۸ من ۳۲ پیم	۹	۲	۱۰۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰
	شورہ (۳۰ سیر)												

جدول بالا کے دوسرے اور تیسرے خانے کے اعداد شمار بارہ سال میں تبدیل ہونے والے اعداد ۱۹۰۲ء تا ۱۹۱۳ء کے اوسط کے حساب سے درج کئے گئے ہیں۔ چوتھے

اور پانچویں خانہ میں سہ سالہ من ابتداء سن ۱۹۶۷ء۔ لغایت ۱۹۷۰ء اور ۱۹۷۱ء کا حساب بتلایا گیا ہے مذکورہ تختہ کے سب سے آخر میں بحساب فی ایکڑ تین من ہڈی اور تیس سیر شورہ جو کھاؤ بتلانی گئی ہے اس کا نتیجہ قابل توجہ ہے اس کھاد کے استعمال کا طریقہ حسب ذیل ہے پہلی یاد دہری جوتائی کے وقت ہڈی کی کھاؤ کو ہموار لینے یکساں کھیت میں بھیل دینا چاہیے کیوں کہ ایسا کرنے سے بعد میں جو اور جوتائیاں ہوتی ہیں اس وقت یہ کھاؤ زمین میں خوب مل جاتی ہے بارش ہونے کی صورت میں اس کھاؤ کو کچھ نقصان نہیں پہنچتا اور نہ یہ بھج جاتی ہے البتہ بارش میں شورہ کے کھل جانے کا خوف ہے اس لئے اس کو پود بھیلانے کے بعد جب کہ پودے جم جائیں استعمال کرنا چاہیے۔ شورہ کو استعمال کے وقت خود اس کے وزن سے جو کئی بار یک مٹی میں ملا لینے کے بعد فصل کے اوپر پھیر دینا چاہیے۔ اور اس کو دو مرتبہ کر کے دیو یا تین ہفتوں کے فاصلہ سے استعمال کرنا مناسب ہوگا۔

مذکورہ بالا کیفیت کے ساتھ ایک اعلان بھی تھا جس میں آگاہ کیا گیا تھا کہ اس قسم کے کھاؤں کی کچھ مقدار بردوان کے فزرعہ کے ناظر سے درخواست کرے۔ پر عام کسانوں کو مفت مل سکتی ہے۔ لیکن اس کے ساتھ صرف یہ شرط تھی کہ درخواست گزار اپنا نام اور پتہ تہلا کر وقتاً فوقتاً اس تجربہ پر فیصل کی نشوونما کے حالات اور آخر پریدار سے مطلع کر دیا کرے۔ ہمارے خیال میں اس قدر آسانیوں کے باوجود اس مفت تحفہ سے غالباً بہت کم زراعت پیشہ اصحاب نے فائدہ اٹھایا ہوگا۔ ہم کو اس بات کا بھی علم نہیں کہ اس اعلان سے عام زراعت پیشہ طبقہ کو کہاں تک آگاہی ہوئی۔ اگر کسانوں میں اس اعلان کا چرچہ ہوا بھی ہوگا تو یہ ممکن ہے کہ انہوں نے اپنے چہ میگوئیوں کے بعد اس اعلان کو پیداوار کی دریافت کی وجہ سے محصول کے بڑھانے کا ایک سرکاری جال ہی قرار دے دیا ہوگا۔ کیوں کہ ہندوستان میں لاعلمی کے نظر کرتے ایسے ہر ایک بدگمانی کا ہوجانا ممکن ہے اور اگر نہ بھی ہو تو اس قیاس کا قیام کیا جانا عجوبہ نہیں۔

رنگالہ میں جو کبھی کبھی قحط ہو جاتا ہے تو پیٹبر اور اکتوبر میں بارش کا نہ ہونا تو اس کا اصلی  
 سبب ہو سکتا ہے۔ لیکن کھاد کی کمی کو پیداوار کی عام قلت کا باعث نہیں قرار دیا جاتا۔  
 علیٰ ہذا عام طور پر یہ خیال کیا جاتا ہے کہ دن جلد جلد گزرنے سے بہت زوردار زمینیت  
 بھی کاشت کے باعث جلد گزرتا ہو جاتی ہیں۔ اگر ایسا ہی ہے تو یہ بات خیال میں نہیں  
 آسکتی کہ یہ جلد جلد گزرنے والے دنوں کا سلسلہ (جو اعلیٰ سے ایک غلط گمان ہے)  
 کہاں تک بڑھتا جائیگا۔ یہ بات بالکل یقینی ہے کہ اگر یہی معمولی سالوں میں عمر کی سے  
 ترتیب دے ہوئے مصنوعی زرخیز استعمال کئے جائیں تو ان سے نہ زمین جلد کمزور  
 ہوگی اور نہ پیداوار میں کسی قسم سے قلت ہو سکے گی بلکہ دہان کی فصل پر ان کے استعمال  
 سے ایک کثیر منفعت ہو کہ غریب سے غریب کسان بھی بہت جلد قبول ہو جائیگے  
 زرخیزوں کے متعلق بعض اصحاب کا یہ خیال درست ہے کہ تھوڑی کھاد خریدنے سے  
 ہندوستانی کسانوں کو کچھ فائدہ نہیں نظر آتا۔ لیکن اس کی نسبت یہ کہہ دینا کافی ہے  
 کہ ہندوستان میں قدیم سے ساجہ یعنی مشترکہ مدد کا رواج جاری ہے۔ چنانچہ کسی  
 وجہ سے چھوٹے چھوٹے دیہاتوں میں یا پنج دس کسان ملکر کسی کے سیل کسی کے پل سے  
 آپس کی کہتی کا کام نکال لیتے ہیں۔ اگر دراصل دیکھا جائے تو اس قسم کی جماعت  
 ہی ایسی مجالس امداد یا بھی کا اصل گریہ ہے جو کم استطاعت کسانوں کو قرض کھادلے  
 سکے کے قابل بنا سکتا ہے۔ جس سے وہ اس قابل ہو سکیں گے  
 کہ اپنی پیداوار میں اضافہ کر کے قرض کی ادائیگریں۔ اور اپنی اپنی زمینیات کی حالت  
 آئندہ اور زرخیزوں کی خریدی سے درست کرنے کے لئے نہیں انداز کر سکیں۔  
 ہندوستان کی مجلس فلاحت و زراعت کی رولڈ (جلد اول جدید سلسلہ ۱۸۶۷ء)  
 کے بموجب ایک اکر رقبہ میں دہان کی اوسط پیداوار کم از کم ستائیس من اور زیادہ  
 سے زیادہ (۲۳) من ہوتی ہے۔ لیکن ڈاکٹروٹ صاحب کا خیال ہے کہ مذکورہ  
 اوسط اس رقبہ کے لئے دو گنے سے زیادہ ہے چنانچہ وہ فرماتے ہیں کہ فی اکر پیداوار  
 کی مقدار صرف دس من یا دس من ۳ ۱/۲ سیر ہوتی ہے۔ احاطہ مدراس کے اضلاع

تابخوردگو اور می کرشنا۔ مابا را و کرنا را میں دہان کی کاشت خوب ہوتی ہے چنانچہ مابا  
 کی پیداوار چھ من سے (۴۰) من تک ہوتی ہے اور اس حساب سے اس کا اوسط مندرہ  
 من ہوتا ہے۔ مخفی نہ رہے کہ تری کی عمدہ زمین پر سال بھر میں تین فصلوں ہوتی ہیں اس  
 سے کم درجہ کی زمین پر دو۔ اور اس سے بھی کم حیثیت پر صرف ایک ہی فصل ہوتی ہے  
 نار کی کھادوں اور مٹیوں میں جو دہان ڈالے جاتے ہیں اور کو گو برا کہ اور کوڑا  
 کرکٹ سے خوب کھاد دیا جاتی ہے چنانچہ دکن (جنوبی ہندوستان) میں کھاد کی جو  
 قدر کھجاتی ہے اس کا اندازہ اس بات سے کیا جاسکتا ہے کہ تمام قسم کا کچرا وغیرہ غلات  
 انسانی کے سوا کھاد کے لئے گرٹے میں جمع کیا جاتا رہتا ہے۔ اسی بنا پر ایک رسالہ موسوم  
 ”سٹرک میٹل“ لکھتا ہے کہ ٹوئیسویں کا پیشاب اور گو بر علی ہند سینڈوں کا۔ گدوں کا  
 بکروں کا گو بر یا بیلوں کی بیٹ وغیرہ راکہ چونا گھروں کا کوڑا کرکٹ چھال ٹری گلی گرٹوں  
 میں کی غلات سینڈ واراگو اور ایسے ہی دوسرے اقسام کے گھاس پات ایسی تھوڑی  
 سی چیزیں ہیں جو کہ عموماً کھاد کی لئے جمع کئے جا کر استعمال ہوتے ہیں۔ اور معلوم ہوتا ہے  
 کہ ان میں سے اکثر چیزیں ایسی ہیں جن کا استعمال کسی خاص موقعوں پر کیا جاتا ہے۔  
 کھادوں کو پانی سے رفیق کرنے کے مشق اور زمین کو کوئی ایک اور طریقوں سے زور  
 دار بنانا ان کی حالتوں کو رد و بدل کرنا اور ان کو ٹھیک کرنا وغیرہ وغیرہ یہ سب باتیں  
 رعایا کو جنوبی معلوم ہیں۔

جن زمینات پر سال میں دو وقت کاشت ہوتی ہے ان کو ہر سال کھاد دیتے  
 ہیں لیکن جو ایک فصلہ ہیں یعنی جن پر سال بھر میں ایک وقت کاشت ہوتی ہے انکو  
 صرف پانچ سال میں ایک وقت کھاد دیا جاتی ہے۔

جن زمین کے لئے پانی کافی مقدار میں دستیاب ہوتا ہے تو کلیتہً ایسی زمین پر  
 جب تک کہ کم زور نہ معلوم ہو کھاد نہیں استعمال کرتے ہیں۔ لیکن اس کے برعکس جو  
 زمینات زیر تالاب یا زیر بارانی ہوتی ہیں۔ ان کو بہت کھاد دی جاتی ہے۔ حتیٰ اس  
 کھاد کی فراہمی کے لئے بڑی بڑی ٹری کلیفیں تک اٹھائی جاتی ہیں۔ چنانچہ ایسی زمینوں پر

بکرے کے مندرے بٹھاتے ہیں کچرا اور راکھ کو بویائی کے ساتھ ساتھ استعمال کرتے ہیں یہاں تک کہ جو تالاب یا کنوے سوکھ جاتے ہیں تو ان پر کی مٹی ان کہیتوں پر پھیلا دیتے ہیں۔ تمام احاطہ مدارس میں جھاڑوں کے پتے بھی کھاؤ کے عوض استعمال کئے جاتے ہیں بلکہ قریب قریب کل ہندوستان میں بعض بعض تپوں کے استعمال کے فوائد بخوبی معلوم ہیں۔ چنانچہ واٹ صاحب اپنی کتاب موسوم بہ ڈکشنری آف اکا پراڈکشن (مغت پیداوار اقتصاد) میں ان واقعات کے متعلق یوں تحریر فرماتے ہیں کہ ”وہاں کے کہیتوں میں اڈھا ٹوڈا وسیکا کے پتے اور ڈالیاں خشکی آبی بودوں کو جلا ڈالنے کے واسطے استعمال کئے جاتے ہیں ان کے صرف اسی غرض ہی استعمال کئے جاتے ہیں مجھے شک ہے البتہ مذکورہ بالا بیان سے صاف ظاہر ہے کہ ان تپوں کو کھاؤ کے بطور زمین کو قوت دینے کے واسطے نہیں استعمال کرتے ہیں چنانچہ اس بات سے بھی اس کا ثبوت ہو سکتا ہے کہ وہاں کی کاشت کے پھل ان تپوں کو کھیت میں ڈالتے رکھنے سے جب کھیت کے پانی میں کسی قدر تفس پیدا ہو جاتی ہے اور خشکی پودے مر جاتے ہیں تو ان تپوں کو علیحدہ جمع کر کے اٹھالیا جاتا ہے لیکن بعض بعض اوقات اس کو پھینک دینے کی عوض کہیت ہی میں جوت دیتے ہیں اور بعض اوقات اڈھا ٹوڈا وسیکا یعنی باسوتی کے تپوں کے عوض ٹون یا نیب کے پتے استعمال کئے جاتے ہیں۔ ان الفاظ کے بعد پھر یہ بھی کھاجاتا ہے کہ شترلیکھ کھاؤ کی بھی ضرورت ہو تو ہمارے خیال میں وادی کشمیر کے طرف ان چند تپوں کا اس طرح استعمال ہوتا ہو گا لیکن احاطہ مدارس میں کئی ایک اقسام کے درختوں کے پتے کثیر مقدار میں وہاں کے کہیت میں پھیلائے جا کر پٹرائے جاتے ہیں۔ اور ان کی جوتائی ابھی کر دی جاتی ہے اس کے متعلق محکمہ زراعت مدارس کے حسب ذیل مضمون کا مطالعہ دلچسپی سے خالی نہیں ہے۔ ”ان تمام حالتوں میں بات دیکھی جائے گی کہ زور دار اجزاء رکھنے والے بودوں کو ایسے کمزور خشکی لکھاں میں پھوس سکاں عوض جس کا استعمال بھی بہ کفایت ہو سکتا ہے۔ استعمال کرتے ہیں۔ بلکہ تمام ہندو

میں یہی خیال عام طور پر پھیلا ہوا ہے چنانچہ اکہر یا مدار کے بتوں کو دہان کی فصل کے لئے ایک قابل قدر کھاد خیال کیا جاتا ہے اور اس کے نسبت یہ بات بھی عام ہے کہ اسی پتے کے استعمال سے زمین میں ریشہ کی خوشگشتگی ہوتی ہے وہ نہیں ہوتی۔ ہمیں معلوم نہیں کہ اس سبز کھاد سے یا کوئی دوسرے سبز کھادوں سے ریشہ کی مضرت کھار کا اثر ان کے محلول ہوتے وقت کھائیوں کو علاحدہ کرنے کے بغیر کیوں کر دفع ہو جاتا لیکن جیسا کہ ابھی بیان کیا گیا ہے ہندوستان میں یہ خیال عام طور پر معلوم ہے کہ ان میں وہ اثر موجود ہے۔ ذیل میں ایک اور کیفیت درج کی جاتی ہے جس سے ہم پران سبز کھادوں کی خاصیت اور ان کی اصلی حقیقت کا پورا انکشاف ہو جاتا ہے یہ بات قابل یادداشت ہے کہ سبز کھاد کے پودے (جیسے بانسوئی کا) جو ہندوستان میں عام طور پر روج ہیں۔ کھاد دی جانے والی کاشت سے بموجب علم نباتات و علم کیمیا بالکل جدا گانہ ہوتے ہیں۔ اور ان کے اثرات بھی اس فضل پر نمایاں ہوتے ہیں۔ وادی ستلج کی آبادی کا یہ خیال کہ ان تیز بودار بتوں کے استعمال سے پانی میں ایک قسم کی بو پیدا ہو کر مضر آبی پودوں کی زندگی کو مانع ہوتی ہے۔ ایک حد تک فطرتی طور پر درست معلوم ہوتا ہے لیکن کھاد کے طور پر ان بتوں کا یا ان بتوں کی ذالیوں کا استعمال ہونا ایک بعید از فہم بات ہے۔ اگر مذکورہ خیال صحیح ہے تو اس کے مزید تا سید اس بات سے ہو سکتی ہے کہ باولیوں کی تمہیر پر اس کا استعمال (حسب بیان اودہ گزٹ) اس خیال سے ہوتا ہے کہ پانی پر جمع ہونے والا مہرہ۔ فصلہ اور گنجال جو ہندوستان کی عام باولیوں میں پایا جاتا ہے۔ اس پودے کے بتوں کے اثر سے غائب ہو جاتا ہے۔ جنگل پیٹھ واقع مدر اس میں مذکورہ پتہ کو دوسرے کئی ایک بتوں کے ساتھ ملا کر بطور کھاد استعمال کرتے ہیں خصوصاً کھادی زمینات کے اثر کو کم کرنے کے لئے اس کو خاص کر دیا جاتا ہے۔ جنوبی ارکاٹ ضلع کرشنا میں مردہ یا کڑکھائے ہوئے درختوں کو درست کرنے میں اس پتہ کا استعمال موثر اور مفید خیال کیا جاتا ہے بلکہ اس کو اکثر اضلاع میں دہان کے نارنگی کھاروں

میں بھی پھیلادیتے ہیں پھر کو میٹور میں اس درخت کو سپیاریوں کے فٹلوں کے اطراف  
 بار کے طور پر لگاتے ہیں اس حالت میں اگر چیکر اس کا استعمال کھاد کے جیسا نہیں ہوتا  
 ہے لیکن اس کے اس طرح اگانے میں بہت فوائد ہیں۔ کانگریز کے دہو بی ان سخت  
 کو جلا کر سبھی ٹی کے عوصن کپڑوں کا میل کاٹنے میں استعمال کرتے ہیں اس واقعہ سے  
 صاف ظاہر ہے کہ کوئی شخص بھی کھاری زمینات میں کھاری کے موجود ہوتے ہوئے  
 پھر بھی کھاری چیز کا استعمال نہیں کریگا چنانچہ اس سبب سے ان تیلوں کا استعمال  
 کھاد کے طور پر نہیں ہوتا ہے۔ ہمارے مذکورہ بالا بیان کی تائید لنکا کے اس واقعہ  
 سے ہو سکتی ہے کہ وہاں کے کسان بھی کپٹیا (کروٹن لاکسی نے رم) کے پتوں کو کھانے  
 کے جیسا استعمال کرتے ہیں۔ اور ان خوشبودار پتوں کو زرخیزی کے واسطے مفید  
 سمجھتے ہیں۔ مزراہین اضلاع تنہا کی مجلس (لنکا) میں نباتات کی حفظ صحت کے  
 مسئلہ پر بحث کرتے وقت۔ جے۔ بی۔ کروڈھنر صاحب نے اس مسئلہ پر بھی قریب  
 قریب اول کھاتہ کہ حفظ صحت کے معلومات انسانوں اور جانوروں تک ہی محدود  
 ہیں۔ لیکن نباتات کے حفظ صحت کے میدان میں ابھی کوئی قدم زن نہیں ہوا۔ لیکن  
 لوگ جس طرح مردہ کو ڈالے رکھنا یا اسی طرح فضلات کو آس پاس رکھنا نہیں پسند کرتے  
 ہیں۔ تو ان کو لازم ہے کہ وہ نباتات کی حفظ صحت کے متعلق بھی ایسا ہی خیال  
 رکھیں۔ میں اس مسئلہ پر ریاب دینے کے متعلق بحث کرتے وقت متوجہ ہوں گا۔  
 مخفی نہ رہے کہ یہ ریاب دینے کا طریقہ احاطہ بمبئی کے ان اضلاع میں رائج  
 ہے۔ جہاں بارش بکثرت ہونے پر دہان کی کاشت ہوتی ہے۔ یہ مسئلہ فی الواقع  
 ہندوستان جیسے ملک کے حرب حالات (جہاں کہ ایک ہی قسم کی کاشت بلا کسی دوسرے  
 فصلوں کی تدویر کے ہوا کرتی ہے) ایک خاص حیثیت رکھتا ہے اور اس مسئلہ کے حل  
 سے وہ دہ زہریلی بہاروں کے مضر حملوں کا اشداد ہو سکتا ہے۔ جن کے سبب  
 سے اکثر اضلاع کے اضلاع کی فصلیں خراب ہو جاتی ہیں۔  
 حسب تذکرہ بالا احاطہ مدراس میں کھاد کا استعمال خوب کیا جاتا ہے بشرطیکہ

وہ کافی طور پر دستیاب بھی ہو جائے۔ لیکن یہ بات عملی تجربہ سے ثابت ہو چکی ہے کہ ان کھادوں کے استعمال کرنے سے اگر حلیہ پیداوار بافراط حاصل ہوتی ہے لیکن مصنوعی زرخیزے دئے ہوئے پیداوار کی بہ نسبت بہت کم حیثیت کی ہوتی ہے اور اس کے ساتھ یہ بات بھی مسلمہ طور پر ثابت ہو گئی ہے کہ نار کی کیا ریلوں کو اور پھر اس کے ساتھ زیر کاشت رقبہ کو بھی مصنوعی کھاد دینا میں تو ان سے بہت کثیر فائدہ ہوتا ہے۔ چند کامیاب تجربات کی اطلاعات ذیل میں درج کی جاتی ہیں:—

درنچا پورم  
شمالی ارکاٹ

۳ جنوری ۱۹۰۳ء

آپ کا دوسری کا خط پیدست ہوا۔ میں انفسوس کرتا ہوں کہ عملی تجربہ ایک نجر زمین پر ہو رہا ہے۔ جو کسی قدر ترش بھی ہے۔ اور شاید اسی سبب سے اس کو پیٹہ دار کو نے لاپرواہی سے ڈال رکھا تھا۔ فی الحال۔ ان تمام باتوں کے باوجود بھی جو فضل آئی ہے وہ بہت عمدہ ہے بلکہ زمین کی کمزوری کی وجہ سے کئی برسوں سے ایسی فصل نہیں آئی۔ یہ غالباً مصنوعی زرخیزوں کے شہور نتائج کا باعث ہے کہ اس کمزور زمین کی پیداوار بھی بہتر سے بہتر بلا کھاد دئے ہوئے زمینات کے ہم ملے ہوئی ہو۔ ممکن ہے کہ زمین کی خستہ حالی کی وجہ سے آپ کو یہ نتیجہ قابل قدر نہ معلوم ہو۔ لیکن میں اس نتیجہ کے اطلاع دینے کو بھی بہت کچھ مناسب خیال کرتا ہوں۔ اگر آپ کو موقع ملے تو یہ مسرت خوش آمدید کھا جائے گا۔

دوشنبہ (سوموار) یا سہ شنبہ (منگل وار) کو فصل کاٹی جائے گی۔ میرا ارادہ ہو رہا ہے کہ اور زمینات لیکر اس پر مصنوعی زرخیزے استعمال کر کے کاشت کی جائے اور نتیجہ کے وقت آپ کو بھی تکلیف دی جائے۔ اپریل کے آخر میں تمام زمینات میٹہ پر دیدی گئیں اور میں اس وقت ملازمت پر تھا غالباً مجھے زمینات کے پیٹہ کے واسطے کچھ انتظار درکار ہو گا اب سے دو ہفتہ پیشتر میں نے پون ایکڑ

زمین کو پود کی کیاری کے لئے کام میں لایا تھا اور اس زمین سے پاؤ اکیڑ کے ایک قطعہ کو ایک ٹوکرا بھر مصنوعی زرخیزہ دیا گیا تھا۔ اس کا نتیجہ قابل تحسین معلوم ہوتا ہے اگر آپ اس کو قابل اطلاع تصور فرماتے ہیں تو میں وقتاً فوقتاً اس کے حالات درج روزنامہ کر لیا کروں گا۔ اور پھر اس کے نتیجہ سے آپ کو بھی اطلاع دول کا فقط

آپ کا باوقار دوست  
(شرح خط) سی دی سیرنواں سر

ضلع ارکاٹ شمالی

احاطہ مدراس

پالانڈی کے نالہ سے ڈیڑ اکیڑ زمین پر دو فصلہ کاشت  
۱۸ اگست ۱۹۰۲ء کو نار کی کیاریاں تیار ہوئیں۔ اور چھ گھنٹے بیوں کی کھاد استعمال میں لائی گئی کاشت ۱۹ اگست ۱۹۰۲ء کو ہوئی۔ اس تاریخ سے کہیت میں جوتانی شروع ہوئی اور یہ زمین تیار ہو جانے کے بعد ستمبر ۸ و ۹ کو پود پھیلا گیا زمین کو چھ قطعہ یا مڑیوں پر منقسم کیا گیا تھا اور ان سب کو ایک ہی مقدار میں جو کھاد دینے کی مقدار حسب ذیل ہے۔

۱۲ سیرنڈی کا چورہ - ۵۶ سیرکیناٹ - ۶ بندھی فصلہ مویشیاں اور کچنیل کا کوڑا کرکٹ -

اس اثناء میں میر خیال ہوا کہ کھاد کی مقدار بالکل نا کافی ہوگی۔ اور یہ خیال ہونے کی وجہ دو ہتھیں - پہلے یہ کہ ہڈی کے کھاد اور کیناٹ کے فوائد پر میر کوئی عقیدہ نہیں تھا۔ اور دوسری یہ بات ہوئی کہ گزشتہ سال بیوں کی کھاد دینے میں جو صرفہ ہوا تھا تو اسی صرفہ کے لحاظ کرتے کھاد دیکر نتائج دیکھنا مناسب معلوم ہوا۔

کاشت کے بعد گیارہ اور بارہ ستمبر کو اتنی بارش ہوئی کہ فصل پر پنی صدی پانچ حصہ نقصان ہو گیا۔ اور چونکہ تمام زمین میں پانی لبالب بھر کر بہ نکل رہا

تھا اس لئے فصل کو دو وقت پانی دیئے کی ضرورت ہوئی۔ یہ بات قابل اطمینان ہے کہ پہلے قطع پر بارش کا اثر کم ٹپنے کی وجہ سے اس کے پودے اتنا جلد جلد بڑھ گئے کہ کھٹے مکان پر آنے کے باوجود وہ اس کی زمین پر کھڑے نہ گئے بلکہ جھک گئے۔ ۴۴ جنوری سنہ ۱۹۰۱ء کو فصل کی کٹائی ہو گئی۔ نتیجہ حسب ذیل ہے۔

نمبر	سال	تفصیل کھاد	قیمت مکان	محاصل
۱	۱۹۰۱ء ۱۹۰۲ء	(۴) ہینڈی کھاد (۶) ہینڈی مویشیاں	لبر	۱۲۳۳ سیر
۲	۱۹۰۲ء ۱۹۰۳ء	(۱۱) سیر ہینڈی کا چوڑا ..... (۵۶) سیر کیناٹ (۶) ہینڈی ہینڈی مویشیاں اور کچھ نیل، کاجرا	لبر	۱۶۸ ۱/۴ سیر

مذکورہ بالا تحت سے واضح ہو سکتا ہے کہ گوانسی میں پر دونوں مرتبہ ایک ہی خرچہ ہوا لیکن پیداوار میں (۵۲۶) سیر یعنی ۴ پلہ (۱) من (۱۶) سیر کا فرق واقع ہوا۔ اب اس کے علاوہ اس زمین پر پھر دوبارہ ایک دوسری بار (۳) ماہیہ کاشت ہو گئی۔ کٹائی کے وقت مجھ سے ایک سخت غلطی یہ ہوئی کہ میں نے لکھا اس کا وزن نہیں کیا جو غالباً سرنگا میں سال گزشتہ سے فی صدی (۲۵) حصہ بڑھ کر ہو گا۔ پتہ داروں کو اس زمین سے جو پیداوار حاصل ہوئی تھی اس کی مقدار (۲۴) پلہ (۱۲) سیر سے بڑھ کر نہیں ہے لیکن بیس سال پہلے وہ ایسا ہی غفلت سے کاشت کر رہے تھے۔

خشکی کی (۱) ایکڑ زمین کو جس پر یادنی کا پانی استعمال کیا جاتا ہے اور دوبارہ آب فصل لیا جاتا ہے (۲) چھ قطعات پر منقسم کیا گیا اور اس میں بھی دو قطعات کو تقریباً (۱) پلہ (۱) سیر کی کھاد اور (۱) پلہ (۱) سیر کیناٹ دیا گیا۔ اب تک فصل کی حالت بہت ٹھیک ہے اور یہ کھاؤ دئے ہوئے قطعات میں بہ نسبت دوسرے قطعات کے ایک بہ فرق نمایاں





سے زیادہ فی ایکڑ (۲۰) کلم پیدا رہتی ہے لیکن صاحب موصوف کو دو مختلف زمینیات پر فی ایکڑ (۱۵) روپیہ اور بیکٹے کی ایک قلیل صرفہ سے مکمل اور مرتکز زر خیزہ استعمال کرنے کے بعد ان زمینیات سے تبدیج ۲۴ کلم کی ایک کثیر پیداوار حاصل ہوئی۔ اس نفع کے قیمت کا اندازہ اس بات سے ہو سکتا ہے کہ ایک کلم کی قیمت (۱۵) ہوتی ہے۔ اگر اس کھاد دی ہوئی زمین پر اس فصل کے بعد راگی ڈال دی جائے تو اس کو کھاد دے بغیر کثیر پیداوار حاصل کی جاسکتی ہے۔

مجھے ایک اطلاع مورخہ ۲۱ فروری ۱۹۳۵ء ٹاؤنریج سے وصول ہوئی ہے جو عام آگاہی کے لئے ذیل میں درج کی جاتی ہے:-

بہاں پیاری اینڈ کو کا ایک چھوٹا سا دہان کا کہیت ہے میں نے اس چھوٹے سے ایکڑ کی کہیت پر (حصہ) کے ایک قلیل صرفہ سے ایک مکمل زر خیزہ استعمال کیا جس سے مجھے (۱۵) کا نفع حاصل ہوا۔ جو فی ایکڑ کے حساب سے دیکھا جائے تو (۱۵) ہوتا ہے۔

مذکورہ زمین نہایت عمدہ قسم کی ہے چنانچہ اس زمین کے مالکوں نے مجھے یہ کہتے ہوئے اس کے زوردار ہونے کا یقین دلایا تھا کہ اس زمین پر کھاد کا استعمال کرنا اور نہ کرنا ایک ہوگا۔

ہمارے خیال میں اس زمین پر اور بھی نفع ہونا ممکن تھا کیوں کہ اس وقت جو نفع ہوا ہے وہ کاشت ہوئے جب سے بارش کے نہ ہونے اور چھوٹے پودوں کے جل جانے پر حاصل ہوا ہے۔ ہمارے کہیت کے اس پاس کے تمام کہیتوں میں ہماری پیداوار کے نظر کرتے تقریباً وہ حصہ یعنی فی ایکڑ (۱۵) روپیہ کا نفع ہوا۔ ہماری مذکورہ بالا زمین کی پیداوار ۲۴ کلم گئے ہم دست ہوئی اور اس کے پہلے گزشتہ زمانہ میں اسی رقبہ کا محاصل ۲۴ کلم ہوا کرتا تھا فقط

آپ کا وفادار دوست  
شریف خط جہان کینی

تختہ آزمائی کاشت دہان مرتبہ - ڈی ایس نیومان صاحب کن رانی میٹھ -

نشان نمبر	کھاد بحساب فی ایکڑ	کھاد کی قیمت					محاصل بحساب فی ایکڑ				
		دھن	چنے	چنے	چنے	چنے	غلہ	گھاس	قیمت	قیمت	قیمت
۱	ولایتی مونگ کی کھلی ۱۹۸ بڈی کا چورہ (۵۶) سیر	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲	ولایتی مونگ کی کھلی ۱۹۸ مرکز سوپر فاسفیٹ ۵۶ سیر پوٹاش ۵۶ سیر	۰	۱۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۳	فصلہ مویشیان (۵۶) سیر	۰	۱۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰

خدمت مدیر صاحب مدرائیل

جناب عالی - میں آپ کو رانی میٹھ سے مصنوعی کھادوں کے نتائج سے اطلاع دینے کے بعد اب ٹینا ویلی کے زمینات پر کھادوں کے چند تجربوں کی اطلاع پا کر اسے آگاہ کرتا ہوں کہ آپ کے ہزار ہا ناظرین بھی اس کو دلچسپی کے نظر سے دیکھیں گے۔ بہت خراب موسم میں ایک خوب تر زمین کے تین قطعات پر دہان کی کچھ کاشت کی گئی جس سے قطعہ نشان (۱) کو مطلق کھاد نہیں دی گئی۔ اس قطعہ سے (۲۰۴) سیر دہان اور ۹ گھٹے گھاس برآمد ہوئی۔ جس کی قیمت ۱۰۰ سے حاصل ہوئی قطعہ نمبر (۲) کو نو بڈی گوبر کی کھاد اور آدھے بڈی بیٹوں کی کھاد دی گئی۔ جس کی خریدی میں سے کا قلیل صرفہ ہوا۔ بد قسمتی سے کاشت اصلی موسم کے گزر جانے کے ایک ڈیڑھ مہینہ بعد ہوئی۔ اور فصل کے تیار ہوتے وقت بارش کی کمی ہو گئی۔ چنانچہ اس قطعہ سے بہ نسبت بلا کھاد کے قطعہ کے سات من اکتیس سیر غلہ اور دس گھٹے گھاس حاصل ہوئی۔ لیکن

پانی کی قلت سے سب کا نقصان ہو گیا۔ قطعہ نمبر (۳) پر اصلی مقدار کے آدمی مقدار میں حسب شرح ذیل مرکز زر خیز سے استعمال ہوئے جن کی قیمت تناویلی میں (۱۱) ہوئی ولایتی مونگ کی کھلی (۱) ہندو روٹی (۴) سیر یا (۲) من (۱) سیر ہڈی کی کھاد (۱) (۱) سیر (۲۸) سیر کینات (۲۵) (۱) سیر (۲۸) سیر اس قطعہ کی پیداوار سے ۱۳۳۷ یا ۱۳۳۸ سیر یا ۵ پلہ یک من (۲۸) سیر علاوہ (۲۳) گھٹے گھاس حاصل ہوئی جس کی قیمت قطعہ نشان (۲) کے مقابلہ میں نصف زیادہ حاصل ہوئی اور اخراجات کے وضع کرنے کے بعد بلا کھاد کے قطعہ کی مقابلہ میں (۱) کا ایک کٹر نفع ہاتھ آیا۔ اور وہی کھاد دے ہوئے قطعہ کے مقابلہ میں اس قطعہ کے نفع کا نفع ہوا۔ ناظرین کو ان اعداد و شمار سے معلوم ہو سکتا ہے کہ نفع ایک خراب موسم میں مرکز زر خیزوں کی آدمی مقدار کے استعمال کرنے سے حاصل ہوا ہے فقط

آپ کا وغیرہ  
شریف خطہ جال پٹی

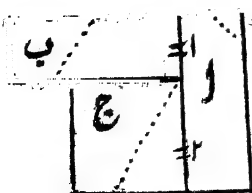
رقبہ	تفصیل کھاد و سبزی	کھاد کی قیمت			برہوتی کی قیمت	فی ایکڑ کے حساب سے کھاد و سبزی کی قیمت	فی ایکڑ کے حساب سے برہوتی کی قیمت
		روپیہ	آنہ	پائی	روپیہ	آنہ	پائی
۱	بلا کھاد	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲	فضلہ مویشیاں (۹) ہڈی سوکے تپے وغیرہ ۱۲ ہڈی	۰	۶	۰	۵	۱۵	۱۰
۳	ولایتی مونگ کی کھلی ۲ من ہڈی کا کھاد ۲۸ سیر	۰	۱۲	۰	۹	۱۰	۱۳

نثرہ تخط - ڈمی - ایسی کیم لرون  
ٹکنا ویلی

۵ اپریل ۱۹۰۵ء

مجھے افسوس ہے کہ میں یہ پوٹریا کلرز مینات پر مرکوز زمینوں کے استعمال کرنے کے بعد اس نتیجہ سے مطلع نہیں ہوا۔ مجھے کوئٹوں پر چھوٹے چھوٹے تجربات میں کامیابی ہونے سے میں کہتوں کہ کبھی زمین پر کاشت دیکھنے سے خوش ہوں۔ لیکن مالک زمین سے وعدہ کے باوجود نتیجہ کی اعداد و شمار سے کوئی اطلاع نہیں دی گئی ہے۔ میں اپنے معائنہ کے انداز پر کہہ سکتا ہوں کہ اس مقام کے قرب و جوار کے کوئی کہیت بھی اس کہیت کے مقابل نہیں آسکتے۔

بخار مینات میں سے ایک چھوٹی سی زمین پر پھیلا تجربہ ہوا تھا میرے پاس بالفصل صرف اس کی ایک یادداشت موجود ہے جو ذیل میں بیان کی جاتی ہے۔  
اب سے پانچ سال کے قبل تاربیگ نے کچھ زمین خریدی۔ اس میں کچھ حصہ کھاری یا چور قسم کا تھا اور وہ اس قدر خراب تھا جو شاید کبھی بھی میرے دیکھنے میں نہیں آیا ہوگا۔ چنانچہ اس کی خرابی کا ثبوت اس بات سے مل سکتا ہے کہ اس موضع کے دھوبی وہاں کی مٹی کیڑوں کا نیل صاف کرنے کے واسطے کھار کے عوصن استعمال کرتے تھے اس میں تین قطعات (الف و ب و ج) علی الترتیب تیس تیس اور نیدرہ منٹس کے (ایک ایک سو سیٹ کا ہوتا ہے) بجائے گئے تھے جبکہ نقشہ حسب ذیل تھا:—



نمبر (۱ و ۲) علی الترتیب قطعات (ب و ج)

کی نالیاں ہیں۔ گذشتہ ایام میں اس زمین پر کاشت ہوتی تھی لیکن یہ ایک ادنیٰ قسم کا دہان

ہوتا تھا جس کو کٹی پولی کہتے ہیں اور جو صرف مغربی کنارہ پر غریبوں سے لکھایا جاتا ہے۔ اور اس زمین پر اس کی کاشت سے جو پیداوار ہوتی تھی وہ تخم کے نظر کرتے اور ہی مقدار میں بھی ہاتھ نہیں آتی تھی۔

۴۱۔ ڈسمبر کو قطعہ نمبر (الف) کو ۱۱۲ سیر ایک مصنوعی کھاد دی گئی۔ مجھے افسوس ہے کہ اس زمین پر پوٹاس سے معمورہ کوئی کھاد نہیں استعمال کی گئی جو کو قیمتی ہوتی۔ لیکن اس کا استعمال آئندہ پر نفع ثابت ہو سکتا۔ اس قطعہ (الف) پر ویلا کر قسم کے دوم درجہ کے دانوں کی کاشت کی گئی۔ اور قطعات (ب و ج) میں کٹی پولی قسم کا دھان بویا گیا۔ اور کل زمین کو تھنڈا اور منٹ تھانکھل تالابوں سے پانی دیا جاتا تھا اور زالی نمبر (۱) سے قطعہ (الف) کا پانی قطعہ (ب) میں بھی آتا تھا اور کچھ ٹھوڑا سا پانی نمبر (۲) کے ذریعہ قطعہ (ج) میں بھی جاتا تھا۔ چھ ہفتوں تک ان تمام قطعات میں کوئی تین فرق معلوم کرنا مشکل تھا۔ اور اس وقت تک بھی ب زمین جوں کی توں خراب معلوم ہوتی تھی رفتہ رفتہ قطعہ (ج) میں کچھ تبدیلی معلوم ہونے لگی۔ یہاں تک کہ (ج) کے نیچے کی زمین میں لکیر کے طرف کے ٹکڑے کے سوا کوئی جگہ پودوں نے اگنے کی باقی نہ رہی۔ اسی طرح قطعہ (ب) میں بھی لفظ (ب) کی لکیر کے آدھے کے حصہ میں درخت کھائے ہوئے تھے۔ علیٰ ہذا قطعہ (الف) میں بھی نشان (۳) کے طرف کوئی پودے نہیں ہوئے۔ بلکہ وہاں کچھ گھاس ہو گئی تھی۔ میں یہ لکھتے افسوس کرتا ہوں کہ یہ تینوں قطعات لاپرواہی سے ڈال دے گئے تھے کیوں کہ اس زمین کا مالک اس تجربہ کو یورپین لوگوں کا ایک معمولی ضبط سمجھ ہوئے تھا۔ چنانچہ اسی سبب سے قطعہ (الف) کی کلچر پانی تک نہیں کی گئی اس کاشت کی پیداوار کا نتیجہ درج ذیل کیا جاتا ہے۔

قطعہ (الف)	میں ویلا کر قسم سے ۱۵ = ۵ سیر ایک من ۳۵ سیر غلہ اور گھاس ۳۷۵ سیر حاصل ہوا
قطعہ (ب)	کٹی پولی ۲۱ سیر
قطعہ (ج)	۲۱ سیر
۲۵	۲۵
۸	۸

ڈاکٹر المن صاحب (باشندہ ہارن ضلع ہامبرگ واقع جرمنی) کے حسب تجربہ خراب سے خراب زمین جس پر گھاس بھی نہ اوگے ۱۰۵ حصہ نائٹروجن اور ۱۴ حصہ پوٹاش سے معمور رہتی ہے۔ لیکن اس میں فاسفورک اسڈ بالکل ہی کم یعنی ۰.۲۴ حصہ ہوتا ہے اور اس طرح امریکہ کی کھاری زمینات میں اور ان زمینات میں بن فرق رہتا ہے میں نے اس تجربہ میں نائٹروجن اور فاسفورکس کھادوں کی غلات چڑھائی کے ساتھ بائی سلفیٹ آف پوٹاش بھی چونے سے صاف کرنے کے بعد استعمال کیا اور اس سے جو نتیجہ برآمد ہوا وہ میرے خلاف قیاس کامیاب ثابت ہوا۔ لہذا میری رائے میں اس ہی زرخیزوں کے استعمال کا تجربہ کرنے سے ہندوستان کا (خصوصاً جنوبی مہندوستان) کروڑوں ایکڑ افتادہ رقبہ کاربونیٹ آف سوڈا میں سے (ادائی ترکیب کے ذریعہ) دھانی تیراب کے علاوہ کئے جانے کے بعد اس میں کی سبھی مٹی کے پوٹاش کے ساتھ ملکر موثر بننے اور پھر نائٹروجن اور فاسفورک اسڈ کے معمور کرنے کی صورت میں کارآمد بنایا جاسکتا ہے۔ جن زمینات پر سلفیٹ آف سوڈے کا اثر خراب ہو تو اس (دفعہ) کے لئے کوئی دوسرے مرکب استعمال کرنا ضروری ہوگا اگرچہ کھاد کی پیداوی اصول سے ان زمینات پر ایسے کھاد کا استعمال کرنا مفید ہو سکے گا لیکن مجھے تو تجربہ کے لئے ایسے زمینات کا ساقیہ نہیں ہوا ہے۔

اکثر زمینات پر پانی کے نکاس کے علاوہ چونا غلافی کھاد کے طور پر استعمال کرنے سے بہت مدد مل سکتی ہے لیکن اس کے پھلے کوٹھوں اور قطعات پر کم صرفہ سے تجربہ کرشمے نباتات کے لئے زمین میں کے زہریلی مادے کو دریافت کرنا اور ان کے دفعیہ کے متعلق بھی معلومات حاصل کرنا مفید ہوگا۔

محکمہ زراعت احاطہ ربئی نے دہان کی کاشت کے متعلق جن جن کھادوں کا تجویز کیا ہے وہ بدقسمتی سے عوام کے لئے مفید نہیں ہے۔ چنانچہ منسلک ۱۹ میں سورت کے سرکاری مزرعہ پر تین قسم کے دہان کی کاشت کے متعلق حسب ذیل اطلاع شائع ہوئی:۔

سیریا	دہان کی قسم	۱۹۹۷ء	۱۹۹۸ء	۱۹۹۹ء
۱	کامڈ	۹۰ سیریا پلہ ۲ من	۲۰۰ سیریا پلہ ۱۰ پلہ	۵۵۵ پلہ سیریا پلہ ۵ من ۲۵
۲	سوتارول	۸۰ سیریا پلہ ۱ من	۸۰ سیریا پلہ ۲ من	اس کی کاشت نہیں ہوئی
۳	سکول	۱۹۲ سیریا پلہ ۲ من	۱۹۲ سیریا پلہ ۳ پلہ ۲	۶۲ سیریا پلہ ۱ من ۲۲

مذکورہ بالا اقسام کی کاشت کے متعلق سرکاری روئدار سے صرف اتنا ہی معلوم ہوا ہے  
تار کی کیاری سے تمام قطعات میں پود پھیلانے سے کاشت کی گئی اور ہر سال ان قلعہات  
میں گوبر کی کھاد با فراط استعمال کی جاتی تھی۔

۱۹۹۷ء میں کامڈ کی پیداوار (۱۶۳۳ پلہ) سیر یعنی ۱۲ پلہ ۱ من ۳۲ پلہ سیر تیلانی گئی  
ہے۔ سوتارول کا خانہ اس سال بھی خالی ہے اور سکول کی پیداوار ۱۱۷۷ پلہ سیر  
یعنی ۹ پلہ ۲ من ۱۷ سیر ظاہر کی گئی ہے سنہ ۱۹۹۸ میں (۱۵) قسم کے مختلف دہان کی کاشت  
کی گئی۔ اور ان سب کی پیداوار ۷۵۷ پلہ سیر یعنی ۶ پلہ ۳۷ پلہ سیر سے ۱۵۶۹ سیر یعنی  
۱۳ پلہ ۹ سیر تک تیلانی گئی ہے۔ یہیں معلوم نہیں ہوسکتا کہ ان تحریات سے کیا فائدہ  
حاصل ہوا بلکہ خود تجربہ کرنے والے کو بھی اپنے تجربہ کی غرض سے معلوم ہوگی اور شاید اسی بنا پر  
یہ تحریر بھی اس روئدار میں درج ہے کہ وہاں ایک ایسی جمن ہے کہ جس کی کاشت کے  
لئے مقامی خصوصیات کا لحاظ کرنا بھی ضروری ہوتا ہے اور اس لحاظ سے میرے خیال  
میں ایک مقام کی جمن اگر دوسرے مقام پر بوی جائے تو پھر وہ خصوصیات حاصل  
نہیں ہو سکتی جو کہ اپنی اصلی پیداوار کے مقام پر ہوتی تھیں۔ اس بیان سے یہیں نظر  
آتا ہے کہ صرف یہی تمام معلومات ہیں جو تمام سال تجربہ ہونے سے حاصل ہوئیں۔  
سنہ ۱۹۹۹ میں گندن کی مستقل شرکت فروخت شورہ سے انکم پٹرینل محکمہ جات  
زراعت ہند کے ذریعہ جلی کی شورہ (ٹریٹڈ آف سوڈا) کی کچھ مقدار کھیتوں پر  
آزمائش کرنے کے لئے مفت دستیاب ہوئی۔

برودوان کے سرکاری فرم کے مسلسل اور کامیاب نتائج کے دیکھنے سے تعجب ہوتا ہے کہ وہاں ابھی فرمگز ریزروں کے تجرباتی استعمال کے لئے ۱۹۰۳ء تا ۱۹۰۴ء تک انتظار درکار ہو گا۔ وہاں قواعد استعمال شدہ کھاد مکمل تھیں مگر یہاں صرف نائٹروجنی کھاد کا دینا کافی تصور ہوا ہے۔ جب کہ کہیں قانون توازن کا لحاظ نہ رکھا جائے تو عمدہ سے عمدہ نرخیئے بھی ناپائیدار طور پر بے اثر ثابت ہوں گے لیکن ایسی مشکلات کے حامل ہونے کے نظر کرتے مذکورہ بالا حکم میں کام آغاز کرنے کے لئے ہی کمی برس درکار ہوتے ہیں۔ بہترین نتائج سے بھی اس کے سوا کچھ ثابت نہیں ہوتا کہ بعض مواسم میں بعض خاص قطعات کو جن میں کھاد کے اجزائے جوئی تھے غلوں پر استعمال کرتے کئے بہت اہم نرخیئے کے دینے سے سید فائدہ ہوا۔ لیکن ایسی بیان سے کوئی نتیجہ نہیں اخذ کیا جاسکتا۔

سورت کے سرکاری فرم پر پی اکیئر (۴۵) سیر چلی کا شورہ استعمال کیا گیا تھا جس کا نتیجہ حسب ذیل طور پر برآمد ہوا:۔

۱۹۰۰ تا ۱۹۰۱	۱۸۹۸ تا ۱۸۹۹	۱۸۹۷ تا ۱۸۹۸	
بلا کھاد کے قطعہ سے	۱۴ سیر یا ۴ پلہ ۳۴	۸۵ سیر یا ۷ پلہ ۱۷	۵۱ سیر یا ۴ پلہ ۲۰
کھاد دے ہوئے قطعہ سے	۸۴ سیر یا ۷ پلہ ۳۴	۲۶ سیر یا ۱ پلہ ۱۱	۹۱ سیر یا ۷ پلہ ۳۱

اس سے ظاہر ہے کہ چلی کے شورہ کے استعمال میں (لو) کے صرف سے (و) کے نفع حاصل ہوا لیکن اگر اسی زمین پر ہر وقت بھی کھاد استعمال کی جائے تو یقیناً پیداوار میں بہت سرعت سے کمی ہوتی جائے گی چنانچہ پارڈی نامی ایک مقام میں ایک بلا کھاد کے قطعہ نشان (۳) میں سے چلی کا شورہ دے ہوئے ایک دوسرے قطعہ کی (۸۳ پلہ) سیر یعنی (۱۷) من (۳) سیر (۵ پلہ ۲ من ۳ سیر) پیداوار

مقابلہ میں (۱۲۵۷) سیر لینے ایک کھنڈی گیارہ من سترو سیر غلہ حاصل ہوا۔ اسی سے کھاد کے استعمال کو بے قاعدہ استعمال کیا جاتا ہے۔ لیکن مذکورہ بالا بیان کا سبب دریافت کرنے کی طرف کوشش بھی نہیں کی گئی ہے اور نہ اس زمین میں کسی ایک نباتاتی غذائی جز کے خلاف اصول طور پر کم مہمور رہنے کی دریافت کے لئے کوئی تجزیہ ہی کیا گیا ہے۔ اگر ایسی باتوں کو دریافت کر کے ان کا دفعہ کر دیا جاتا تو کوئی بات خلاف قاعدہ نہ ہوتی بلکہ زمین کی اصلی پیداوار کی اسیدوں کا پورا ہونا ممکن تھا۔ مذکورہ بالا بیان میں اصول کے خلاف پیداوار سے جانے کی وجہ قابل ملاحظہ ہے یہ سمجھنا مشکل نہیں ہے کہ جلی کے شورہ (نائیٹرٹ آف سوڈا) کا اثر تنہا زمینیات پر بہ نسبت سخت ریگری زمینیات کے خراب پڑتا ہے اور ابھی ایک سبب مذکورہ کھاد دی ہوئی قطعہ کی پیداوار میں جو موہوم فرق واقع ہوا ہے اس کو سلجھا سکتا ہے لیکن ہمارے خیال میں یہ کوئی ایسا اہم سبب نہیں ہے کہ جس کے باعث کھاد نہیں دے ہوئے قطعہ سے کھاد دے ہوئے قطعہ کے بہ نسبت فریب فریب دو گنی مقدار حاصل ہو۔

ناڈیا ڈیمقام پر بھی ایسے ایسے مہمل تجربات ہوئے ہیں جو شاید کسی زراعتی کلیہ کے پہلے سال کے طالب علم کو بھی رسوائی میں ڈال دیں گے۔ چنانچہ اس مقام کے مزرعہ کے پانچ قطعات پر (۲۱) (۲۱) کھنڈی لینے (۴۲۰) من فضلہ مولیٰ استعمال کیا گیا۔ اور دوسرے پانچ قطعات پر گوبر کی اس مقدار کے ساتھ جلی کا شورہ (جس میں فی صدی ۶۶ حصہ پوٹاشیم نائیٹرٹ تھا) دیا گیا۔ گوبر کی کھاد دے ہوئے قطعات میں سے تین قطعات کی پیداوار صرف نائیٹرٹ آف پوٹاش (شورہ) دے ہوئے قطعات کی بہ نسبت (۱/۱۱) سیر ایک من پانچ سیر اور تین من (۲۲) سیر تک مہمور ہوئی اور دو قطعات میں (۱۰) سیر اور ایک من دس سیر گھٹ گئی اس تجزیہ میں زمینوں کا اختلاف اور اس کے ساتھ ساتھ گوبر کی کھاد کا مختلف اثر رکھنا ہی اس فرق کا سبب ہو سکتا ہے۔ پس ہمارے خیال

میں شورہ کے استعمال پر صرفہ کرنے کے عوض اس کا پیسہ ہمسایہ رعایا کو مٹھائی کھلا دینے کے کام میں لایا جاتا تو ٹھیکے تھا۔

مذکورہ بالا نتائج کے نظام ہر موطن کی کوئی نہ کوئی وجہ موجب تہلکانے کے لئے جوچہ رائیگاں کو شیشیں کی گئی ہیں وہ ایسی ہیں کہ جن کا سمجھنا ہی ایک مشکل امر ہے۔

اس سال کے (یعنی ۱۹۱۲ء) پونا کے سرکاری فرزند کی روٹا دے فہرست میں وہاں کے واسطے کھاد کے طور پر شورہ کا استعمال ہونے کے متعلق کچھ اندراجات پائے جاتے ہیں۔ یہ تجربات ضلع تھانہ کے موضع پر سک میں سات جگہ ضلع کولابہ کے موضع چوک میں پانچ جگہ اور پونا کے موضع کھڈا داسلا میں دو جگہ اور موضع بانجری میں ایک جگہ ہوئے ہیں اس موقع پر ان تجربات کے متعلق کچھ بیان کرنا صفحہ سیاہ کرنے سے کچھ کم نہیں ہے تاہم ذیل میں کچھ اقتباس درج کیا جاتا ہے۔

(۱) گزشتہ تاریخ کے ذیل میں تحریر کیا گیا ہے کہ منتلی قطعات میں اصل قطعات کے ہم جنس غلوں کی کاشت کی گئی تھی یا نہیں۔ یہ دریافت کرنے کے لئے ہم نے بہت کوشش کی۔ (آئندہ اس پر فرید تو صبح نہیں ہوئی)۔

(۲) جہاں تک ہو سکا وہاں تک ریب دے ہوئے رقبوں میں شورہ نہیں استعمال کیا گیا تھا۔ لیکن بعد میں یہ بات وثوق سے معلوم ہو گئی کہ مذکورہ بالا بیان غلط تھا۔ کیوں کہ بعض بعض ریب دے ہوئے قطعات پر شورہ کا استعمال ہوا۔

(۳) بعض قطعات (جو بلا کھاد کے رکھے چھوڑنے کے تھے تو ان) کو بھی غلٹی سے کھا دو گئی۔

کھاد دینے کے متعلق جو احوال بیان کئے گئے ہیں وہ بالکل بہم ہیں۔ چنانچہ یہ بات سمجھ میں نہیں آتی ہے کہ کھاد دیتے وقت دو استخاص ایک رقبہ کے طول میں اور دوسرا اسی طریقہ سے چوڑائی میں کھاد دینے کے واسطے کیوں مقرر کئے گئے۔

اس روٹا د میں جہاں کہیں غلط منتلی استعمال ہوا ہے وہ ایسا استعمال ہوا ہے کہ اس سے عام طور پر زراعتی قطعات میں جو مٹی کے مٹی لئے جاتے ہیں وہ مفقود پائے جاتے

ہیں۔ چنانچہ اکثر جگہ نشانی کو دوسرے علمہ کے معنوں میں استعمال کیا گیا ہے۔  
تجربات بالکل الٹ پلٹ ہو گئے ہیں۔ چنانچہ شورہ کے اور لوٹاس کے استعمال  
سے عام طور پر یہ خیال کیا جاتا تھا کہ کم از کم گھاس میں غلہ کے ساتھ تناسب سے ترقی  
ہوگی۔ لیکن اس کھاد کے استعمال سے ضلع ٹھانہ کے موضع پورسک کے سات تجربہ  
میں سے (۴) کھاد دے ہوئے قطعات پر گھاس سے غلہ کی زیادتی بتلائی گئی ہے  
مگر پھر گھاس کی زیادتی بالکل مناسب ہوئی ہے۔ لیکن بقیہ تین بلا کھاد کے قطعات میں  
کھاد دے ہوئے قطعات کی (گھاس کی) پیداوار پر جو ترقی ہوئی ہے وہ اس طرح سے  
ہے جب کہ دوسرے چار قطعات میں برعکس تھی پہر حال ایسے اکل تجربات سے کوئی  
منفید بات نہیں حاصل ہو سکتی۔

موضع چوک میں بھی جو پانچ تجربے ہوئے ہیں وہ یہ تجربہ نہیں کیوں کہ چار کھاد دے  
ہوئے قطعات کی پیداوار کھاد نہیں دے تھے قطعات کے مقابلہ میں (۱۲) سیر سے لیکر  
(۳۵۴ سیر تک) بہتر حاصل ہوئی ہے لیکن قطعہ نشان (۱۱) کے (اصل اور مٹی)  
دو قطعات میں ایک ہی ذات کے غلہ کی کاشت نہیں کی گئی اور اس کے علاوہ ان اجزاء  
کے پیداوار کا اوسط تک بھی نہیں بتلایا گیا ہے۔ علیٰ ہذا قطعہ نشان (۹) و نشان  
(۱۲) کے بعض بعض حصول میں ریاب استعمال کیا گیا جس سے ممکن ہے کہ پیداوار  
میں بھی افراط و تفریط ہو۔ اسی طرح قطعہ نشان (۱۰) کے بعض بعض حصول میں  
بھی ریاب استعمال کیا گیا لیکن جس قطعہ میں کہ ریاب نہیں دیا گیا تھا تو اس سے نفل  
الذکر قطعی (۱۰۳۰) سیر پیداوار کی مقابلہ میں (۲۲۸۶) سیر پیداوار حاصل ہوئی  
یا وجودیکہ شورہ کی کھاد دے ہوئے قطعہ میں مذکورہ کھاد نہیں دے ہوئے اور ایک  
قطعہ کی (۱۶۶۸) سیر گھاس کی پیداوار کے مقابلہ میں (۱۲۲۵) سیر گھاس حصول میں  
ہونا کے موضع کٹداک واسلا کے بارہ تجربات میں سے بلا کھاد دے نمبرات کے مقابلہ  
میں صرف چار تجربات کا سیاب ثابت ہوئے ہیں اور آٹھ تو بالکل خراب نتیجہ کے ہیں۔  
ہونا کے موضع مانجری کے متعلق صرف اتنا ہی معلوم ہوتا ہے کہ:۔ یہاں

پہ ٹاسیم نائٹریٹ سوڈیم نائٹریٹ (جلی کا شورہ) اور ارڈی کی کھلی استعمال کی گئی تھی اور سب میں سے ارڈی کی کھلی کا تجربہ نہایت کامیاب ثابت ہوا۔

مذکورہ بالا تجربات میں سے کسی جگہ بھی کوئی تفصیلی کیفیت نہیں دی گئی ہے اور نہ نتیجہ کو کسی تختہ وغیرہ سے واضح کیا گیا ہے۔ بلکہ مستعمل کھادوں کا کوئی وزن تک بھی نہیں بتلایا گیا ہے ان باتوں کے علاوہ اس امر کی یہی تحقیقات نہیں ہوئی ہے کہ مکمل (اگر عمدہ توازن سے ترتیب دادہ نہ بھی ہوں) کھادوں سے نامکمل زرخیزوں کے مقابلہ میں جو ایک یا زیادہ دوسروں کی غذائی اجزاء سے مشتمل تھے کیوں عمدہ نفع حاصل ہوا۔ اسی صورت پر آخر میں جو نتیجہ بیان کیا گیا ہے وہ بھی ایک کج بحثی سے کم نہیں ہے چنانچہ تحریر ہوا ہے کہ "خاتمہ پر یہ کہا جاسکتا ہے کہ شورہ کے استعمال سے عمدہ نتیجہ برآمد ہوا۔ لیکن آئندہ غور سے فرید تجربات کرنے کی ضرورت ابھی داعی ہے جبکہ تمام گزشتہ واقعات بھی معلوم رہیں گے

۱۹۵۶ء میں ریاب کے استعمال کرنے کے تجربہ میں اگرچہ نار کے ایک ایک گنٹہ قطعہ پر ریاب دینے کے عوض صرف پانچ سیر شورہ استعمال کیا گیا تھا۔ لیکن اس پر بھی مذکورہ بالا (۱۶) قطعہات کے بہ نسبت (جن پر کہ ریاب کا طریقہ یا اس کے بدل کوئی دوسرا عمل ہوا اور جن پر بڑھتی سے بڑھتی تین روپیہ نفع ہوا) عمدہ نتیجہ برآمد ہوا۔ مگر اس محکمہ راحت کے حسب خیال شورہ کا استعمال مصنوعی کھاد کے طور پر کئے جانے کی صورت میں ایک ہملٹ انٹری وجہ سے کوئی اہمیت کے قابل نہیں ہے۔ مگر اس سال کے بعد دوسرے سال میں اسی محکمہ سے شورہ کا استعمال صرف دو قطعہات (۱)۔ چونہ دئے ہوئے اور ۲۔ بلاریب) کے مقابلہ میں برتر ثابت ہوا ہے۔ پھر بھی نار کی کیاریوں کے تختہ نتائج میں اس کو باریک بینی کے ساتھ استعمال کئے جانے کا ذکر کرتے ہوئے سب سے آخر پر اس کا شمار کیا گیا ہے۔

روندا کے صفحہ (۹۱) پر بھی پھر شورہ کے تجربات کے متعلق بحث کی گئی ہے لیکن اس میں یہ تک واضح نہیں کیا گیا ہے کہ اس شورہ میں اصل نائٹریٹ و جن یا کسی

اور دوسرے اجزاء کی کیا مقدار تھی۔ نتیجہ کے دیکھنے سے واضح ہوتا ہے کہ جیسے جیسے شورہ کی استعمال میں ترقی ہوتی گئی ہے تو ویسے ویسے پیداوار میں کمی واقع ہوئی ہے۔ چنانچہ جب ۴۰ سیر شورہ استعمال کیا گیا تو (۳۲ ۸ ٹن) سیر غلہ حاصل ہوا۔ اور ۱۰ سیر شورہ سے ۶۹۰ سیر غلہ برآمد ہوا اور آخر پر (۱۲۰) سیر شورہ کے استعمال کرنے سے ۵۲۵ غلہ کی پیداوار ہوئی۔

تجربہ کے واسطے صرف پوٹاس کو بھی غلہ طور پر استعمال کیا گیا ہے اور اس سے ۲۹ سیر کی پیداوار ہوئی یعنی ٹائپر و جن اور پوٹاس کے دو قطعات کی پیداوار سے بڑھ کر ہوئی۔

اس کے بعد پھر دوسرے سال میں جو پیداوار ہوئی ہو وہ گذشتہ کے لحاظ کرتے بہت کم ہے۔ بجا لیکر اس سال شورہ کی دو گنی مقدار سے کھاد دے ہوئے قطعہ سے پیداوار غلہ میں بہت کچھ ترقی ہوئی۔ پوٹاس دے ہوئے قطعہ سے ۲۸۰ سیر غلہ کی پیداوار ہوئی اور بلا کھاد کے قطعہ سے ۱۷۲ سیر پیداوار ہوئی اور ہڈی کے نئے تجربہ سے ۱۶۰ سیر غلہ برآمد ہوا۔

مستعملہ کھادوں کے معائنہ سے ایسا معلوم ہوتا ہے کہ گویا تجربہ کرنے والے کو مکمل کھاد کے استعمال نہ کرنے کی نسبت کوئی خاص امتناع تھا۔ روٹا دے سے یہ نہیں معلوم ہو سکتا کہ یہ مختلف اقسام کی جانچ و تریال کے لئے کیوں (۵۳) تجربات عقل میں آئے۔ مذکورہ روٹا دے میں کاشت کیے اخراجات کا مسئلہ بھی بالکل پیچیدہ بنا دیا گیا ہے۔ چنانچہ پہلے سال لکھا گیا ہے کہ یہ سال ہمارے تجربات کے آغاز کا پہلا سال ہونے کی وجہ سے کاشت پر کثیر صرفہ ہوا۔ پھر اس بیان کے ساتھ کہ تخت میں کاشت کے صرفہ میں کمی (بھری) کا حساب درج ہے۔ برخلاف اس کے دوسرے سال میں (۵۳) روٹا دے کی ایک کثیر رقم مذکورہ مدیر خرچ ہوئی ہے مگر اس پر کوئی شرح درج نہیں ہوئی۔ اگر یہ خیال کیا جائے کہ (پہلے سال) ۱۹۰۵ء میں شاید غلطی سے صرف ریاب دے ہوئے قطعہ کا صرفہ درج ہوا ہوگا۔ تو وہ بھی

آئندہ غلط ثابت ہوتا ہے کیوں کہ سلسلہ ۱۹۰۵ء میں نہ اس قطعہ کی کاشت کے متعلق

۱۹۰۴ء کے رولڈاڈ میں تب لایا گیا ہے کہ سلسلہ ۱۹۰۵ء میں نشان (۱۲) میں گہٹہ یا سہمی گروا قسم کی کاشت سے (۱۰) سیر نشان (۶۵) پیرا جاول گروا قسم کی کاشت سے (۲۰) سیرا نشان (۴۰) پر ٹینا بھی گڈائی کی مقیم ہے ۱۴ سیر فی پیرا دار حاصل ہوئے لیکن اس کے بعد دوسرے سال میں ان میں سے کسی ایک کا بھی ذکر نہیں کیا گیا ہے۔

سلسلہ ۱۹۰۵ء میں قطعات نشان ۱- ۲- ۳- ۴- ۵ کی پیداوار علی الترتیب پانچ پلہ ایک من ۱۰ سیر۔ پانچ پلہ تیس سیر۔ چھ پلہ دس من بیس سیر۔ تین پلہ ایک من تیس سیر اور چھ پلہ ایک من بیس سیر ہوئی ہے لیکن سلسلہ ۱۹۰۶ء میں ان سب کی پیداوار گھٹ کر علی الترتیب ایک پلہ تین سیر۔ ایک پلہ ایک من دس سیر تین پلہ ساڑھے پچیس سیر دس من۔ اور ایک پلہ اکتیس سیر کو پہنچ گئی ہے۔ یہاں سے تمام فہرست میں متعدد جگہ ایسی ہی کمی پائی جاتی ہے اور متعدد مقامات پر ایسی ہی غلطیاں ہیں۔ دہان کی اقسام میں سفید بھورے اور سرخ رنگ کے متعلق جو بحث کی گئی ہے وہ بھی نہ تو دیکھ ہی ہے اور نہ اس کے مطالعہ سے کچھ فائدہ ہو سکتا ہے۔

آئندہ بھی شورہ کے تجربات کا جو سلسلہ درج ہے اس کا مطالعہ بھی تضرع و قات سے کم نہیں۔ چنانچہ چوک کے نتائج تھانہ کے خلاف ہیں۔ علیٰ ہذا سلسلہ ۱۹۰۶ء کے نتائج بھی پریشان کن ہیں۔

سلسلہ ۱۹۰۵ء کے رولڈاڈ کے صفحہ (۹۳) میں ایک قابل توجہ فقرہ درج ہے کہ شلید پانی کے نہ ہونے کی صورت میں شورہ استعمال کرنے سے فصل خراب ہو گئی ہے اس کے بعد اس جگہ کا مطالعہ بھی خالی از حجبی نہ ہو گا کہ ”حال کے کھاو دے ہوئے کہیت اکثر پانی کی قلت سے برباد ہو جاتے ہیں“ حالاں کہ ایسی حالات میں شورہ کا استعمال عموماً مفید ہوتا ہے۔

سلسلہ ۱۹۰۶ء میں بنگالہ کے دہان کی (۲۵۳) اقسام کی کاشت تجربتا ہوئی اور ان کے

متعلق صرف آنا ہی کھا گیا ہے کہ ہر ایک قطعہ سے (رقبہ ندارد) پیداوار میں (۲) تک (۸۳) اختلاف ہے اور پیداوار سال آئندہ کے تخم کے لئے محفوظ کی گئی ہے (۲۳۹) اقسام کے رنگ کے متعلق پانچ صفحے تختوں کے اندراجات سے سیاہ ہوئے ہیں اور پھر تیار کیا ہے کہ بقیہ اقسام نہیں اوگے۔ کٹائی کی تاریخات بھی بتلائی گئی ہیں اور سال بھر کے جملہ کام کا حاصل مفقود ہے۔

دود و گنٹہ کے قطعات پر احاطہ زیر بحث کے چودہ منتخبہ اقسام کی کاشت ہوئی ہے اور ان کی پیداوار بھی بتلائی گئی ہے لیکن قیمت کا حال نامعلوم ہے سنہ ۱۹۰۵ء کے اخراجات سے پایا جاتا ہے کہ مختلف اقسام کے در و کی قیمت میں کوئی فرق نہیں ہے لیکن سنہ ۱۹۰۵ء میں یہ فرق عیاں ہے مگر فروخت کے بعد غلہ کی قیمت غائب ہے۔ چونکہ تمام قطعات کے نتائج نقصانات پر منتج ہیں اور ہم کو تختوں کے خانہ پری کے علاوہ کوئی سطر نہیں نظر پڑتی ہے لہذا ان تجربات میں جو کچھ عقلندی کام میں لائی گئی ہے اس کے متعلق حیرانی ہی باقی رہتی ہے۔

ان مختلف کاشتوں پر بھی مکمل کھاد وغیرہ دی گئی ہیں لیکن پیداوار کے نتائج کے الٹ پلٹ سے کچھ سبق نہیں حاصل ہوتا۔

اگر حکمہ زراعت کا مقصد کچھ سود و مہیو کرنا ہی ہے تو ہمارے خیال میں اس کے واسطے تجارتی سامان پر ہی دہان کی کاشت کرنا بہت فائدہ مند ہوگا۔ اور کسی خاص غرض کو ذہن نشین رکھ کر تجربات جاری رکھنا مفید ہوگا۔

سنہ ۱۹۰۵ء کی روئداد میں بھی مختلف دہانوں کے رنگوں پر بحث کرتے ہوئے بہت کچھ اوراق میں جان ڈال دی گئی ہے کیوں کہ ان میں مختلف اقسام کی بینجائت بتلائی گئی ہے ہم کو یہ دیکھنے سے تشفی ہوتی ہے کہ پیداوار کو آئندہ سال کی کاشت کے تخم کے واسطے محفوظ رکھا گیا ہے اور تب ہی مفصل اطلاعات بہم ہو جائیں گی مگر سنہ ۱۹۰۹ء میں شورہ کے استعمال پر بھی تجربہ کیا گیا ہے بجز اس کے کہ صفحہ (۷۰) پر ایک کے متعلق کچھ کیفیت درج ہے اور دوسری کی نسبت صفحہ (۸) پر ہے۔

اس میں شک نہیں کہ دہان کی کاشت کی ترقی پر مذکورہ بالا حکمہ زراعت کی توجہ پر سب سے  
 ایک خصوصیت کے ساتھ مبذول رہی ہے۔ لیکن یہ سب کچھ توجہ کو نہ کنڈرنا و کاہ پرورد  
 کا مصداق ہے۔ ہمارے خیال میں اگر حکمہ زراعت مکمل و ترتیب دادہ مصنوعی زمینوں  
 کو گوبر کے ساتھ یا جہاں گوبر دستیاب نہ ہو وہاں صرف مصنوعی کھاد استعمال کرتا تو  
 کسانوں کی عام پیداوار سے بڑھ کر پیداوار ہوتی۔ ہم کو محکمات زراعت کے قیام کا  
 قابل تعمیل و مد نظر اصول بھی یہی ایک دیکھائی دیتا ہے۔

احاطہ بمبئی میں دہان کی ایک خاص کاشت بڑے بڑے رقبوں جیسے بروج کی  
 روٹی کی اراضیات اور کانن کی کھاری زمینیات پر خوب کی جاتی ہے۔ اور کل شالیر  
 رقبہ میں سے فی صدی (۸۱) حصہ رقبہ ایسا ہے جہاں بارش خوب اور ستوا تر ہوتی ہی  
 اور ریاب دینے کا طریقہ بھی مروج ہے۔ ریاب کے اصلی معنی زمین کی تیاری یا آراستہ  
 و پیراستہ کرنے کے ہیں۔ اب اس معنی کے لحاظ سے خود سمجھ میں آ سکتا ہے کہ  
 ہندوستان میں دہان کی کاشت کے لئے زمین کی تیاری کو خصوصیت کے ساتھ دخل  
 ہے۔ اس عمل میں دھوپ سے تہی ہوئی زمین کو جنوب مغربی برساتی ہواؤں کے  
 چلنے وقت (مرگ یا آغاز بارش کے پہلے) جلا لیتے ہیں۔ اور جس زمین کو جلا نا مقصود  
 ہو اس پر اپلیاں۔ ان کے بہرے بڑے پتے یا کتری ہوئی ڈالیاں۔ گھاس بھوس  
 گرتھوں میں جمع کی ہوئی کھاد۔ راکھ کوڑا کرکٹ۔ اور باریک مٹی وغیرہ۔ خوب  
 داب داب کر بھیلادیتے ہیں تاکہ ہوا اس سے خارج ہو جائے اور وہ سب آہستہ  
 آہستہ جل جائے۔ اس عمل سے وہ زمینات جواتنی سخت ہوتی ہیں کہ دھوپ سے  
 با آسانی نہیں کھلتی ہیں۔ جواتنی کے پھیلے خوب جلائی جاتی ہیں۔

اگر یہ فرض کیا جائے کہ ریاب اور گوبر دے ہوئے رقبہ سے سو حصہ پیداوار  
 ہوتی ہے تو بلار ریاب کے اور صرف کھاد دے ہوئے سے (۵۳:۶۰) حصہ اور  
 بلا کھاد اور بلار ریاب دے ہوئے سے (۲۰:۶۰) حصہ ہوتی ہے۔  
 احاطہ بمبئی کے جنوب میں جن جن مقامات پر مرگ یا موسم بارش کے پہلے روٹی

طوفانی ہوائیں خوب چلتی ہیں اور جہاں سٹی کے زمینیں ہیں۔ ہاں کی کاشت ہو سکتی ہے وہاں کھیتوں کو ریاب دینے کے عوض کھاد دیتے ہیں۔ اس میں شک نہیں کہ اس ریاب کے عمل سے کھیتوں کو جو راکہ دی جاتی ہے وہ بہت مفید ہوتی ہے لیکن یہ سوال کہ صرف راکہ اگر دنیا مقصود ہو تو اتنی محنت اور سخت کرائی سے ریاب دینے کا عمل کیوں کیا جاتا ہے ایک پریشان کن سوال ہے۔

اس کی نسبت وارنٹ صاحب تحریر فرماتے ہیں کہ ”نم گندہ بخارات اور کم درجہ کی کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس یا مادی خصوصیات جو نباتات کے لئے مضر ہوتے ہیں بہت گیلی زرمیات میں ہوا کی کم آمد و رفت سے وندل مادہ کے محلول ہوتے رہنے کے باعث پیدا ہوتے ہیں لہذا اس کے دفعیہ کے واسطے ریاب کے طریقہ سے زمین خشک کر دی جاتی ہے۔“

میں نے بھی ہوا کے اس مسئلہ کو لینے سخت ریگڑی زمین میں ہوا کی آمد و رفت نہ ہونے کو اچھی طرح سمجھا ہے لیکن لانا ڈولاجیہ مقام پر جہاں نہ نم گندہ بخارات ہیں اور نہ جہاں مادی خصوصیات ہیں کیوں یہ ریاب کا عمل مروج ہے وہاں کی کاشت پر ہر کس کھاد کا استعمال مروج ہے خواہ وہ احاطہ مٹی میں ہو یا اوکھیں لیکن جہاں تک دیکھا گیا ہے ہندوستان کے کسی خطہ میں کسان ریاب دینے کے بیکار اور پر صرفہ عمل کو کام میں نہیں لاتے ہیں۔ اور بعض کہہ سکتے ہیں کہ اس طرح (جوتانی میں دینے کے عوض) گوہر کا بلانا ہو قوفی ہے۔ لیکن اس قدیم اور نظام پرکار عمل میں بھی ایک رستہ راز ہے جس پر ہندوستانی کسان سمجھ بوجھ بغیر قدیم روایتی انداز سے تاحال کار بند ہیں اور میرے خیال میں ان کا یہ عمل اس قدر طبیعیات کے اصول پر مبنی ہے کہ جس کو آج کل کے ماہرین فن زراعت بھی نہیں سمجھ سکتے۔ چند سال کے پیشتر بعض انکوائڈین اخبارات اس مسئلہ کے متعلق سلطنت متحدہ امریکہ کے محکمہ زراعت کے ایک جریدہ نشان (۴۰) مرتبہ سولڈر وہوار ڈپر متوجہ ہوئے تھے۔ اس جریدہ میں باغات میں گھاس کے مضر اثرات

ہونے کی نسبت بحث کی گئی تھی اور اس مسئلہ پر مجلس فن زراعت برطانیہ نے بھی اس سے ایک سال پہلے ہی روشنی ڈال چکی تھی اور اگرچہ یہ مان لیا گیا تھا کہ گھاس زمین سے کوئی زیادہ نیا تالی نڈا نہیں حاصل کرتی ہے اور نہ اس سے ہوا کے عمل دخل میں کچھ پروا ہوتا ہے اور نہ گھاس کوئی قرض دار کی قسم سے ہوتی ہے۔ مگر پھر بھی طے ہو گیا کہ گھاس میں کچھ نہ کچھ مفراثر کا ہوتا ہے۔

ڈاکٹر جاکیر صاحب نے جو اصول اپنی کتاب موسومہ سول آف پلانٹ لا (نباتی زندگی کی روح) میں اب سے پچیس سال پہلے دنیا کے مختلف حصوں میں آؤ کی کاشت کو مہینہ لگنے کے متعلق تحقیق کے ساتھ بتلایا ہے وہ وہی قصص ہے جو اس عجیب ہندوستانی ریاب دینے کے طریقہ سے مناسبت رکھتی ہے۔ وہ وہی انکشاف ہے جس سے معلوم ہو سکتا ہے کہ جب کبھی عمدہ طور پر کھا دینے کے باوجود بھی ولایت میں قندرائی کاشت ایک ہی کیفیت پر متواترگی برسوں تک نہیں ہو سکتی ہے تو اس وقت ہندوستانی ریاب دینے کے جیسے ہی طریقہ سے زمین کیوں کر درست کی جاتی ہے؟ وہ وہی مسئلہ ہے جس پر عقلمندی سے عمل سیرانی نہ ہونے سے جنوبی ہندوستان میں ولایتی مونگ کی کاشت بلاوجہ بیکار ہو گئی ہے۔ اور جس ہی کے نہ معلوم ہونے کے باعث بنگالہ میں بالائیں سر کے نیشکر کی کاشت بیس سال تک کامیاب ثابت ہو کر بگڑ گئی۔ ریاب دینے کی متعلقہ بحث پر یہاں کچھ سطریں قلم نہ کرنا غایب نامناسب نہ ہوگا۔ کیوں کہ میرے خیال میں ڈاکٹر جاکیر صاحب نے اس طریقہ کے جو آخری معلومات واضح کئے ہیں وہ وہی ہیں جن پر ہندوستان میں مختلف کاشتکاری تدویر کرنے اور عام خیال کے بموجب کسانوں سے بطور کھاد تیز پودار پتوں کے استعمال کئے جانے کا اصول بنی ہے۔ گزشتہ صدی کے آخری پچیس سال میں یورپ میں زراعت کی کیسا کے متعلق جو جو معلومات علم طبیعیات کی رو سے حاصل ہوئی ہیں وہ ایسی ہیں جن پر ہندوستان میں صد ہا سال سے عمل

ہوتا آ رہا ہے۔ چند سال قبل بیانگ دہل میں شہور کیا گیا تھا کہ ایک امریکی کے باشندہ نے نیلے تھوٹے کے مرکب سے موہوم بقطیری جراثیم اور دریائی لکھاس کو مار ڈالنے کا راز دریافت کیا ہے۔ لیکن یہ نسخہ ہندوستان میں نہراہ سال سے معلوم ہو گا کیوں کہ جن لوگوں کو یہ بات معلوم تھی وہ پانی کو تانبے کے برتنوں میں اس غرض سے جمع کئے رکھتے تھے۔

پھلی دار اجناس اور مضر لکھاس پات کے متعلق ہندوستان میں جو معلومات پائی جاتی ہیں ویسی کہیں نہیں ہیں۔ اس لئے یہ بات کوئی تعجب خیز نہیں کہ ریاب کے بعد وہاں کی کاشت کرنے کا ہندوستانی طریقہ قدیم زمانہ کے طبیعیات کے ہی اصول پر مبنی ہو۔

پروفیسر ولفرٹ - ویٹر - اور روٹیم صاحبان (باشندگان انخالت) کی تحقیقات سے اور مالک متحدہ امریکہ کی زراعتی مجلس کے جریدہ نشان (۲۰) سے اس کا اور بھی حوالہ دیا گیا ہے۔) یہ معلوم ہوتا ہے کہ نباتات اپنے اجسام سے ردی ردی اور دو کو خارج کرتے ہیں۔ میری سمجھ میں نہیں آتا کہ کیوں اب تک اس اصول پر کچھ بحث نہیں ہوئی یا کیوں اس سے انکار کیا گیا۔ یہ بات مسلمہ ہے کہ مختلف پودوں اور درختوں کی یو مختلف ہوتی ہے بلکہ ہر ایک کے مختلف حصوں کی بوجھ علیحدہ ہوتی ہے۔ علیٰ ہذا حیوانات کی رغبت اور نفرت خصوصاً جب کہ سخت ہو بوجھ سے پہچانی جاتی ہے اس طرح بعض جانور ایسے ہوتے ہیں جو دوسروں کی غلاظت سے نفرت کرتے ہیں اور بعض ایسے ہوتے ہیں جو دوسروں کا فضلہ کھا کر تروتازہ ہوتے ہیں۔ نباتات میں بھی اس قسم کے ہر دو اثر (نفرت اور رغبت) جو اسی طرح ہوتے ہیں آیا اسی طرح ظہور پذیر ہوئے ہیں یا کیا؟ اس کا جواب تھیو فراسٹ صاحب کی کتاب نباتات جلد چہارم صفحہ (۱۶) کے فقرہ (۶) پر ہم اس طرح پاتے ہیں "یہ سچ ہے کہ بعض نباتات ایک دوسرے کو مار نہیں ڈالتے بلکہ وہ اپنے عرق اور غلیظ بخار سے دوسروں کو خراب کر دیتے ہیں جیسا کہ گوبھی اور تیج انگور کی ٹیل بگاڑ دیتے ہیں۔ جب انگور کی ڈالیاں ان جھاڑوں کے طرف پھائی جائیں تو وہ اس طرح مڑ جاتی ہیں۔ گویا کہ وہ بواہنیں بالکل ناگوار

گزری ہے۔ اسی بنا پر انڈر و سیڈس صاحب نے گوکھی کو نشہ آنا ریوالی ترکاری بتلائی کیوں کہ خود زندہ حالت میں انگور کی پیل اس کی پودے سے منقطع رہتی ہے۔

جائیگر صاحب نے اس قسم کے تنفر کی ایک عجیب مثال یوں بیان کی ہے کہ وہ اور ان کے ہمسایوں نے اپنی ایک ہی قسم کی زمین میں انگور بویا۔ ان کے ہمسایہ کے پودے تو بہت ٹھیک آئے لیکن خود ان کے پودے وہی مالی سے لگائے جانے پر بھی پرمردہ اور مرنے کے قریب ہو گئے۔ تحقیق سے اس کا سبب یہ معلوم ہوا کہ ان خراب ہونے والے پودوں یا سیلوں کے قریب ایک گوکھی کا پودہ بویا گیا تھا لیکن ہمسایہ کے سیلوں کے پاس ایسی صورت نہ تھی اس لئے وہ اچھی طرح نشو و نما پائے تھے۔

اس قسم کے بعض ایسے پودوں کے نام جو ایک ہی جگہ ایک زمین پر نشو و نما نہیں پاسکتے ہیں ذیل میں درج ہیں: —

(۱) ایتلا اٹراٹا X موسیٹا (۲) پرمیولا لائیٹیر X اغنیسی لائر

(۳) رہوڈوڈنڈرن X ہرسوٹم (فرینگ ملاحظہ ہو) †

نباتات میں آپس کے اس تنفر کے اسباب نامعلوم ہیں جیسا کہ ان نباتات کے آپس کے بخارات یا بویا (جیسا کہ آئندہ علم کییا سے معلوم ہو) ان کے فضلات کیسیا وی طور سے ایک دوسرے کی جڑوں پر یا آپس کی جڑوں کے ایسے موموم بقیہ جراثیم بر جوان کی نشو و نما کے لئے عمدہ ہوں نظر آتے ہیں۔

ہندوستان کے اکثر حصوں میں ایک مضر گھاس (اسٹرگیا) — کسی کھیتوں

میں اوگ جاتی ہے اور اس کے اطراف کے پودے مرجاتے ہیں جس سے اس گھاس کا مضر اثر معلوم ہو سکتا ہے۔ ایسی صورت میں یہ غیر ممکن ہے کہ یہ گھاس ان تمام مرجانے والے پودوں کی غذا جذب کر لیتی ہو جو ایک گز قطر کے دائرہ میں ہوتے ہیں اسی طرح یہ بھی سمجھ میں نہیں آتا کہ کیوں بعض اجناس اعلیٰ کے درختوں کے سایہ میں نہیں اگتے۔ علیٰ اندازہ بھی نہیں معلوم ہو سکتا ہیکہ بالٹ اور گولڈ ٹمپر

میں کیا نقصان دہ اثرات ہوتے ہیں جن کے باعث ان کے سایہ میں بھی بعض قسم

نشوونما نہیں پاسکتی ہیں۔

سے امریکن اصول کے بموجب ان باتوں کی توضیح یا ان کا سبب کوئی زہریلات ہو سکتا ہے لیکن یہ بات بالکل ٹھیک ہے کہ نباتات کی مضر بو بھی ہوتی ہے جو ایک دوسرے پر خراب اثر ڈالتی اور ان کو تیز مر دہ کر دیتی ہے۔ یہ معلوم ہوتا ہے کہ یہ بات ہندوستان اور جزیرہ فلپائن ایک حد تک مسلمہ ہے۔ اور اسی سے واضح ہو سکتا ہے کہ سخت چکنوٹ یا ریگز زہریلات پر تیز بودار پتے اس لئے استعمال کئے جاتے ہیں کہ اس زمین پر متواتر کئی سال وہاں بوئے جاسکیں۔

ہم دیکھ چکے ہیں کہ صوبہ بمبئی میں جہاں متواتر خوب بارش ہوتی رہتی ہے اور جہاں ان کی دور کے بعد اس کی کوہ پٹیاں زمین میں رہ جاتی ہیں جو شدت کی گرمی سے سوکھ سوکھ کر سخت ہو جاتی ہیں۔ ریاب دینے کا طریقہ ترویج ہے۔ جرمنی میں بھی جب پھندہ کی متواتر کاشت سے کم پیداوار آئے لگتی ہے تو یہی عمل وہاں کی طبیعیاتی رو کے تجربات سے متفق پایا جاتا ہے چنانچہ وہاں اس عمل سے عمدہ زمینات کو جانے سے وہ خراب ہو گئیں اور خراب زمینات کو بے انگیزہ پر زرخیز ہو گئیں اس کی توضیح یوں ہو سکتی ہے کہ جانور اپنے پسینہ کے اخراج کو جس طرح مناسب جانتے ہیں اور اس سے اچھی حالت میں رہتے ہیں اور خارج شدنی ردی مادے جمع ہوتے جانے سے بیمار ہو جاتے ہیں۔ اسی طرح نباتات بھی ایک دوسرے کے ردی مادوں اور غلیظ بخارات کو کم مقدار میں گوارا کرتے اور اس حالت میں اپنی نشوونما جاری رکھتے ہیں لیکن جب یہ غلیظ بخارات اور ردی مادے زیادہ ہو جاتے ہیں تو وہ بھی اس سے بیمار ہو جاتے ہیں اور جب تک اس خراب پوکو اور اس کے پیدا ہونے کے اسباب کو دور نہ کیا جائے خراب ہوتے رہتے ہیں۔ اس لئے کسانوں نے اس سبب کو جانکر ان بخارات کو خارج کرنے کا علاج زمین کو اس طرح گرم کرنا ٹھیکرایا جس سے وہ خوب کھل سکے اور اس میں کے گندہ بخارات نکل جاسکیں۔

درختان مثلاً اور گھاس کی جڑوں سے جو خراب مادے خارج ہوتے ہیں ان کے

متعلق اگر بعض تحقیقات کی جائے تو اس سے منکشف ہو جائے گا کہ باغات میں پیداوار کا جو نقصان ہوتا ہے وہ ان ہی کے اثر سے ہوتا ہے۔

لیکھ صاحب کے زراعتی طریقوں کے لحاظ سے زمینات کو پراؤ ڈالنے کے احتیاج کی تو منہج غیر ضروری نظر آتی ہے کیوں کہ فی زمانہ زمینات میں نباتاتی غذائیں اس طرح مہیا کی جاتی ہیں اور زراعت ایسی باقاعدہ کر دی گئی ہے کہ جس سے زمینات کو اس طریقہ سے قوت دار بنانے کی ضرورت ہی نہیں رہتی ہے۔ بنگالہ میں مارلینڈز کے نیشکر کی سرخ قسم کی کاشت کی جانے کے بیس سال بعد یہ کاشت یکا یک گھن لگنے سے مڑ کر غارت ہونے لگی اور اس کے برخلاف جو کاشت دس برس کے زیادہ عرصہ سے کی جا رہی تھی اس کے سلامت رہنے کے وجوہ ڈاکٹر جانیکر صاحب کے اصول سے واضح ہو سکتے ہیں۔ وہ اس طرح کہ پھلی صورت میں غلظت بخارات جمع ہونے سے نیشکر بوسیدہ اور بیمار ہو گیا۔ جس کے باعث اس کو گھن لگ گیا۔ دیکھ بھی لکری کو اسی حالت میں کھاتی ہے جب کہ وہ بوسیدہ ہونے لگے۔ باریک کوئلہ کی تر دیکھنے سے دیکھ اس طرح حملہ نہیں کر سکتی ہے کیوں کہ کوئلہ بو کو مار دیتا ہے۔ جب تک کو بونہ پہنچے تو وہ غذا تک نہیں پہنچتی۔

مجھے ایسے واقعات سے سابقہ ہوا ہے کیوں کہ میں نے بعض اصحاب کو دیکھا ہے کہ وہ کسانوں کے قدیم طریقہ زراعت کو سیکھنے یا ان کے عمل کے اسباب کے دریافت کرنے کے عوض خود ہی ان کو ان کے راستہ سے بھٹکا دیتے ہیں اور کسان جس بات کو اچھا جانتے ہیں اس کو غلط ثابت کرنے میں اپنے ہی کو ان کی جماعت میں جنہیں وہ کچھ سکھانا چاہتے ہیں بیوقوف گناتے ہیں۔ چنانچہ دہال کی کاشت کے متعلق بعض زراعت پیشہ اصحاب کا خیال ہے کہ زمین کو موسم کر مایں نہیں جوتنا چاہیے کیوں کہ اس سے گھاس مرجاتی ہے اور وہ ان کی عمدہ پیداوار اس گھاس ہی سے ہوتی ہے۔ اپریل یا مئی میں جب ادکا پانی خوب پڑ جائے تو زمین انکے دفعہ جوتی جاسکتی ہے کیونکہ اس وقت اس میں نمی موجود رہتی ہیں۔ اور ایسی صورت میں

گھاس صنایع ہونے کے بجائے سردی سے خوب نشو و نما پاتی ہے۔ اس کے بعد زمین خوب تر کر دی جب کہ دو تین مرتبہ بوت دی جاتی ہے تو اس سے گھاس کھڑے میں مل جاتی ہے پھر اس پر دہان بھر دیا جاتا ہے۔ اس موقع پر ڈاکٹرواٹ صاحب وہاں کہ:۔ اُس میں شک نہیں کہ گھاس کو جوتے سے سبز کھا دئے جیسا ہوتا ہے لیکن اس سے فائدہ کے صرف ایک بھیلو کا ظاہر ہونا اس امر سے واضح ہو سکتا ہے کہ باسانی نہیں جوتی جاسکنے والی سخت زمینات پر جو دہان بویا جاتا ہے وہ اکثر اس بیماری سے متاثر ہوتا ہے جس کو رعایا کڈامارا کہتی ہے۔

یہاں پھر یہ عیاں ہے کہ گھاس سبز کھا دہنیں ہے بلکہ اس گھاس کے سڑنے سے جو غلیظ بخارات پیدا ہوتے ہیں وہ گزشتہ فصل کی کھوٹیوں اور چڑوں کے سڑنے گلنے سے جو پوسیدہ اور کھیت میں حج ہو جاتی ہے اس کو کاٹتے اور صنایع کر دیتے ہیں ریاب دینے کے متعلق محکمہ زراعت احاطہ بہی نے اپنی سالانہ رپورٹ (۱۹۰۸ء) میں حسب ذیل کیفیت شایع کی ہے:۔

لاناؤ میں ریاب کے استعمال کے تجربات شروع کئے گئے۔

ریاب ان چیزوں مثلاً ڈالیاں۔ گوبر اور دوسری ایسی ہی چیزوں کے جلے ہوئے مجموعہ کا نام ہے جو دہان کے کھیتوں میں بونے سے قبل پود کی کھاریوں میں استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ طریقہ احاطہ بہی کے مغربی حصوں میں مروج ہے جہاں یارش بچا سے دوسوا نچہ تک ہوتی ہے۔ دہان کی کاشت کے اس طریقہ پر اس لئے اعتراض ہوتا ہے کہ ڈالیوں کے استعمال سے جنگلوں کو نقصان پہنچتا ہے۔ اور اس کے علاوہ گوبر کو جلانے سے اس میں کانا کیروجن عنصر اڑ جاتا ہے۔ ۱۹۰۸ء سے اس کے متعلق تحقیقات ہو رہی ہے کہ آیا ریاب کے استعمال سے کچھ فوائد مرتب ہوتے ہیں یا نہیں اور اگر ہوتے ہیں تو کیا اس کے عوض کوئی دوسری چیز استعمال کی جاسکتی ہے یا نہیں گزشتہ برسوں سے اب تک جو نتیجہ تشفقہ طور پر معلوم ہوا ہے وہ یہ ہے کہ ریاب کا جزو اعظم را کہ کا استعمال نہیں ہے بلکہ گرمی دینا ہے۔ لیکن یہ امر بھی حل طلب

ہے کہ اس گرنی سے کھان تک فائدہ ہوتا ہے۔ کئی ایک چیزیں ایسی پائی گئی ہیں جنکو ریاب کے عوض استعمال کرنے سے اس کے جیسا ہی اثر ہوا ان چیزوں میں پھلی کی کھاد، شورہ، کھلیاں، بینگنیاں اور گوہر وغیرہ ہیں جو زمین میں جوت و سبجیاں جاتے ہیں۔ ساٹھ سیر پھلی کی کھاد دس سیر شورہ ساٹھ سیر گرج کی کھلی ایک من گڑ کی کھلی ایک ہڈی میلے کی کھاد ایک چھوٹی ہڈی بھر گوہر کی کھاد دینا یا اس کے عوض چار ہڈی سو یکروں کا منہ ٹھکانا وہاں کے پودوں کی عمدہ نشوونما کے واسطے ایسا ہی مفید ہوگا جیسا کہ ریاب ہوتا ہے۔ ان اشیاء کی قیمت ہر ایک مقامی حیثیت سے علیحدہ علیحدہ ہوگی۔ لیکن بالعموم اگر ریاب دینے کے لئے جو اشیاء درکار ہوتی ہیں ان کو اگر کہیں دور دراز مقام کے کھیتوں پر لیجانا ہو تو نو کورہ بالا اشیاء پر جو صرفہ ہوگا وہ ریاب کی بہ نسبت زیادہ نہ ہوگا۔

معمولی کھیتوں پر دے جانے کی کھادوں سے جو تجربات کئے گئے ہیں ان کے نتائج فیصلہ کن نہیں اور اس کا باعث شاید یہی ہے کہ شدید بارش کی وجہ سے ایک قطعہ کا پانی دوسرے میں بہ گیا۔

آخر کے حوالہ کا مفہوم کسی قدر متہ ہے۔ اگر کئی ایک چیزیں ایسی پائی گئی ہیں جن کو ریاب کے عوض استعمال کرنے سے اس کے جیسا ہی اثر ہوا (اور ایسا نتیجہ اخذ کرنا بالکل ہی ممکن ہے) تو ان تجربات کی ایک فہرست۔ زمین کی حیثیت اور ان اشیاء استعمال شدہ کی مقدار (بحساب فی قطعہ یا فی ایکڑ) جو ریاب کے عوض استعمال کئے گئے۔ ان کی قیمت وغیرہ کے ساتھ کیوں نہیں بتلائی گئی؟ اور پھر اس کے ساتھ ساتھ ہر ایک سے جو علیحدہ علیحدہ نفع ہوا اس کا فی صدی حساب کیوں نہیں دیا گیا؟ معمولی کھیتوں کی کھادوں سے غیر فیصلہ کن نتائج برآمد ہوتے ہیں بھی ایسا کامل بیان دینا صریحاً قبل از وقت ہے آئندہ ہم ان تمام تجربات کو جو اس نکتہ کی توضیح کی خواہش سے کئے گئے ہیں۔ جانچیں گے۔

منقولہ گیس یہ بات طے ہوئی کہ ۱۸۸۵ء میں مسٹر اورانی ناظم زراعت بمبئی نے

جو تجربات کئے ان کو پھر دہرایا جائے ان تجربات کی پوری پوری تحقیق میں جو کچھ دلچسپی اور محنت سے کام لیا گیا ہے وہ اس سے ظاہر ہے کہ اب سے سات برس قبل آغاز شدہ تجربات کے نتائج کے بڑے بڑے تختہ روئداد میں دے گئے ہیں۔

تمام روئداد معنوں کا ایک مجموعہ ہے اور اس میں پچھلا مسہ لانا والا کے تجربات ہیں۔ مسٹر اوزانی نے لانا والا کھنڈالا۔ الگاٹ پوری۔ کرجات۔ اور علی باغ کے مقامات کو جہاں ریاب دینے کا رواج ہے۔ تجربات کے لئے پسند کیا صاحب موصوف کے تجربات و کچھ ہیں اور ان کے نتائج ان مقامات کی اصلی پیداوار کے ہم مقدار اور ہم پیمان ہیں۔

جو جو پیداوار حاصل آئی گئی ہے وہ کسی کی بھی نظر میں زمانہ قدیم کے اصولوں اور عملی تجربات کے حسب توقع ہی ہے۔ محکمہ زراعت نے ان پر غور و خاص تجربات کے جادہ برہموشیاری کے بجائے غفلت سے عمل کرنے کے باعث بہت نقص اٹھایا۔ اس کی یا بجائی کے لئے مسلسل آئیں تجربات کا ایک نیا سلسلہ آغاز ہو رہا ہے چاہتے ہیں کہ ان تجربات اور نیز ان کے بعد کے تجربات پر کچھ لکھیں۔ کوئی بھی ثابت کر سکتا ہے کیفیت یا روئداد میں انہو مباحثات و تجربات درج ہیں۔ چنانچہ ان تجربات کے نتائج کے جو اعداد و شمار ہیں ان سے ہم سالانہ پیداوار کے خیال کرتے کچھ نہ کچھ نتیجہ اخذ کر سکتے ہیں مگر جب ان کا مقابلہ گزشتہ پچھ سالہ پیداوار سے کیا جائے تو سب ہیچ معلوم ہوتا ہے۔

سال ختمیت ۱۹۰۷ء کی روئداد میں مسٹر اوزانی کے تجربات کے نتائج اور کچھ خلاصہ اظہول نے اخذ کیا ہے اسی کو اختصار کے ساتھ بیان کیا گیا ہے کہ گوہر کا ریاب تمام دوسری ریابوں کی بہ نسبت اعلیٰ درجہ کا ہوتا ہے۔ این کار ریاب اس کے بعد ہے فیا گل کار ریاب بلا کھا دا اور بلا ریاب کے قطلوں سے بھی کم درجہ پر اثر کرتا ہے۔ پتہ اور لکھاس کے ریاب سے عمدہ نتائج حاصل ہوتے ہیں۔ ریاب دینے کے متعلق اتنا ہی میں یہ نظر آتا ہے کہ جہلانے کی چیزوں سے حسب

ضرورت گہمی کے مہیا ہونے کی صورت میں کوئی خاص اثر نہیں ہوا۔ یہ نتیجہ ایسا ہے جو پہلی ہی روکداد میں مسٹرو زانی کے تجربات اور حقیقی اسباب کے خلاف جو قرب و جوار کے رعایا ہی سے معلوم ہو سکتے تھے) ایک لیا گیا۔ مثلاً ان میں ایک ایسا خیال ظاہر کیا گیا ہے جو مذکورہ بالا بیان سے بالکل مطابقت نہیں رکھتا اور وہ یہ ہے کہ سبھیاں تک ذیل کے اعداد سے ثابت ہو سکتا ہے اس سے بھی واضح ہوتا ہے کہ گوبر کا ریاب کینوں میں نار کی کیاریوں کے لئے شہرت رکھتا ہے۔ تاہم پیداوار میں ایسا نشیب و فراز ہے جس کی وجہ سے اس پر اعتبار نہیں کیا جاسکتا۔ لیکن جیسا کہ ہم کو روکداد سے معلوم ہوتا ہے کہ اعداد و شمار نا امید طور پر قابل اعتبار نہیں ہیں کیونکہ وہ سب بہت کچھ مختلف ہیں۔ ہمیں یہ نتیجہ بھی اس کا باعث ہونے والے وجوہات پر غور کے بغیر۔ بلا کسی دلیل و بحث کے مان لینا پڑتا ہے مختلف اعداد و شمار کے یا اس کن گڑبڑی نتائج میں ایسے اسباب پائے جاتے ہیں جن سے یہ بات ثابت ہوتی ہے کہ ریاب دینے میں راکہ کے استعمال سے نہ پوٹاس مہیا کرنا اصل مقصد ہوتا ہے اور نہ زمین کو گرمی پہنچانا ہی کا مہیا فضل کا باعث ہوتا ہے اور پھر ایسے عمل سے علم طبیعیات کے اصول پر ناٹیر و جن کو صرف کرنے والے موہوم بقطیری جرایم بھی نہیں مارے جاتے ہیں اور نہ ناٹیر و جن مہیا کرنے والے موہوم بقطیری جرایم ہی سمندر کے مثل اس عمل سے پیدا ہو کر زمین میں داخل ہوتے ہیں۔ اگر حالت ایسی ہی ہے تو اس کے واسطے صرف اس خاص درجہ پر زمین کو گرمی پہنچا دینا ہی کافی ہو گا۔ تاہم تجربات کے اعداد و شمار کے اختلاف سے ہم یہ نتیجہ نکال سکتے ہیں کہ گوبر کا ریاب دنیا کسی دوسرے قسم کی ریاب دینے کی برکت بہتر ہوتا ہے۔ اور کہیں کی زمین کو گرمی پہنچانا ایسا مفید نہیں جیسا کہ ہندوستانی کسانوں کی اس مشقت سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ یہ بات بھی ان کاشتوں کے تجربات کے نتائج کے موافق ہے جو لگان کے گرانے کے لئے عمل میں آ رہے ہیں۔

مذکورہ بالا تمام تجربات حسب ذیل سوالات کے تشفی بخش جوابات معلوم

کرنے کے لئے کئے گئے تھے :-

(۱) ریاب کی عدد کی کس چیز پر ہے ؟ (۲) کوئی ریاب زیادہ تر مفید ہوتے ہیں (۳) آیا موجودہ ریاب دینے کے عوض کوئی دوسرا مفید طریقہ دریافت کیا جاسکتا ہے اور (۴) آیا کاشت کے بعد کوئی عمل کرنے سے ریاب کے جیسے فوائد حاصل کئے جاسکتے ہیں ۔

جیسا کہ شدہ ۱۹۵۱ء کی رپورٹ سے معلوم ہوتا ہے لاناؤلا میں پچیس سے کم تجربات نہیں ہوئے۔ سنہ ۱۹۶۱ء تک جب کہ ریاب دینے اور اس کا عوض معلوم کرنے کے لئے پچیس کے بجائے دس قطعات باقی رہ گئے۔ تنہا قطعات نہیں تھے۔ سنہ ۱۹۷۰ء میں ان کی تعداد بھی چار تک گھٹا دی گئی مگر ہر ایک قطعہ میں تنہا کے ساتھ شلٹ بھی بڑھا دیا گیا۔ اور سنہ ۱۹۷۹ء میں نو قطعات مع تنہا قرار دئے گئے اور تین قطعات اصل رکھے گئے جن پر کوئلہ چونا اور معمولی نمک علی الترتیب ریاب کا بدلہ دریافت کرنے کے لئے استعمال میں آئے ۔

معلوم ہوتا ہے کہ شدہ ۱۹۵۰ء کے تجربات کے آغاز کے پچھلے ایسی زمین کے انتخاب میں ایک غلطی ہو گئی جو حاصل شدہ عمدہ نتائج کا باعث ہوئی ہے ۔ ڈاکٹر طہر رحمتا سے مٹی اور ریاب کے مادوں کے تجزیہ کے متعلق جواب ہمدست ہونے پر مسٹر مالین صاحب نے لکھا ہے کہ میں آپ سے یہ بیان کرنے کا شرف حاصل کرتا ہوں کہ زمین ریاب دینے کے پچھلے یقیناً لکھاؤ کے نقطہ نظر سے عمدہ حالت میں تھی اور اسی باعث غیر معمولی خاصیت کی کہی جاسکتی ہے ۔ تمام نمونوں میں عضوی مادوں اور نائٹروجن کی بہت کچھ مقدار بحساب فی صدی موجود ہے گھٹا کے اوپر کی اور سخت کی مثالیں از زمینات جو بالعموم ریاب دی جاتی ہیں بالکل مختلف خاصیت کی ہیں اور میں خیال کرتا ہوں کہ ریاب دینے کے عمدہ فوائد کے متعلق قابل اعتماد معلومات حاصل کرنے کے لئے تجربات کو زیادہ تر معمولی حالات میں دہرانا مناسب ہوگا ۔

اس مشورہ پر دوسرے موسم میں عمل کیا گیا لیکن اگرچہ کہ شش ۱۹ میں تجربات کرنے کے دوسرے مقامات پر (کموں دوسرے مقامات پر) مٹی کی قطعات قائم کرنے کے لئے لکھا گیا تھا مگر شش ۱۹ میں ایسا عمل نہیں ہوا۔ شش ۱۹ میں تجربات کے منتخب قطعات خاص نیا مٹی غذائی اجزاء ایسے مائیکروجن فاسفورک اسڈ اور پوٹاش میں کافی طور سے معمور تھے اور شش ۱۹ میں بھی جو زمین بلار یا ب کی تھی ان اجزاء میں کچھ کم معمور نہ تھی۔

نئے تجربات کے نتائج مسٹر اوزانی کے تجربات سے اختلاف رکھتے ہیں اور اسے ہیں جن سے کسانوں کے عام مروجہ اصول پر جواب تک ہوتے آئے ہیں نکتہ چینی ہو سکتی ہے۔ تاہم اگر زمین کی معموری کا خیال کیا جائے تو ان نتائج پر تحریر نہیں ہوتا۔ جرمنی میں جہاں جہاں حقیقت رسالہ ایسا لیا جاتا ہے تو وہاں زمین اس متواتر کاشت سے خراب ہو جاتی ہے اور اس پر کوئی زرخیز پیداوار نہیں ہوتی بیشک ایسی صورت میں ماہران علم طبیعیات کے حسب اصطلاح اس کا سبب نیا ٹوڈر یعنی خطیہ جراثیم موبومہ ہوتے ہیں۔ ان کا یہ ٹھیک ٹھیک لگایا گیا ہے لیکن ان کے جمع ہونے کا کوئی خاص سبب حدیقین تک معلوم نہیں ہوا۔ ان کی پیدائش کو جڑ سے نکال دینا ان کا علاج نہ تھا بلکہ صرف ان کے نمایاں اثرات کو دبا دینا یا دفع کرنا اس مرض کا علاج سمجھا گیا۔ زمین کو جلاسنے سے ان اثرات موبومہ یا یوں کہو کہ زمین کی خرابی کے اصلی سبب کا دفعیہ ہو گیا۔ لیکن تجربہ سے یہ بھی دیکھا گیا کہ جہاں زمین حقیقت کی کاشت سے خراب نہیں ہوئی تھی اور وہ جلائی گئی تو اس پر کوئی عمدہ اثر مرتب ہونے کے بجائے نقصان ہوا آیا اس سے شش ۱۹ و ۲۰ کے روئدادوں کی اختلاف کی توضیح ہو سکتی ہے۔ نظامہ تو ایسا ہی معلوم ہوتا ہے۔ روئداد میں بیان کیا گیا کہ قطعہ نشان (۲۶) شہر سے بالکل قریب ہے اور اس لئے اس کو کچھ گندہ پانی پہنچا جس نے بلاشبہ و شہرہ اسکی زرخیزی بڑھادی۔ قطعہ نشان (۵۱) بھی اسی طرح تھا اور اس پر

کئی برسوں سے کاشت نہیں کی گئی تھی لیکن اس کی پیداوار بھی بہت کچھ نئی بخش تھی۔  
مسٹر اوزانی کے تجربات میں گوہر کاریاب کسی تغیر کے بغیر عمدہ پیداوار کا باعث ہوا  
لیکن ان نئے تجربات کے سلسلہ اول میں گوہر کے ریاب سبب چھپس روپیہ کا نقصان  
ہوا اور اس کے مقابلہ میں بلاریاب کے قطعہ سے اکیس روپیہ نفع ہوا اور کچھ بلا کھن  
اور بلاریاب کے قطعہ سے تیس روپیہ نفع ہوا۔

کیا یہ بات قرین قیاس ہے کہ صدیوں سے کسان جو ریاب دیا کرتے ہیں وہ  
غلط اصول پر مبنی ہوا اور گوہر کاریاب (جہاں ایسے ذرائع ہوتے وہ استعمال کیا  
جاسکے) زمین کو ویسا ہی رکھنے پر بھی بحساب فی ایکڑ انچاس روپیہ کے نقصان  
کا باعث ہو؟ یہ حالت ہے جس پر ہم تجربات کا نتیجہ زمین کے خراب انتخاب  
ہونے سے نکال سکتے ہیں۔

سمجھ میں نہیں آتا کہ کیوں مسٹر اوزانی کے تدابیر پر عمل پیرا نہیں ہوئے۔ غالباً  
محکمہ زراعت ۱۹۱۹ء کی بہ نسبت ۱۹۱۷ء میں عمدہ طور پر کسی کے زیر اقتدار نہ تھا  
تاج پیداوار کے تحتہ کو دیکھنے سے واضح ہوتا ہے کہ ریاب کی رائے کہیت کی  
برآمد شدہ مٹی کو گرمی پہنچانے اور اس کو پھر کہیت میں استعمال کرنے کی بہ نسبت  
زیادہ مفید اثرات پیدا کرتی ہے۔ کرٹر کی کھلی کا اثر ان دونوں پر فوقیت رکھتا  
ہے اور ان تینوں کو ایک ساتھ استعمال کرنے سے ریاب دینے کی بہ نسبت زیادہ  
عمدہ فوائد حاصل ہوتے ہیں۔ لیکن ۱۹۱۷ء میں گوہر کاریاب جو فہرست میں  
سولہویں درجہ پر تھا پیداوار کو باظراف لانے کا باعث بتلایا جاتا ہے۔ درجہ انکم  
کل نفع کا خیال کرتے یہ دوسرے درجہ پر شمار کیا جاتا ہے اور تپائی ہوئی مین  
سے اس کی بہ نسبت فوراً روپیہ زیادہ یعنی تینتیس روپیہ بحساب فی ایکڑ حاصل  
ہوتے ہیں۔ بنولہ کی کھلی جس سے گزشتہ سال چونتیس من تیس سیرغلہ اور دو  
ہزار دس سیر گھاس کی پیداوار ہوئی تھی اور جس کی قیمت نیا نوے روپیہ حاصل  
ہوئی تھی اس سال اس کے استعمال سے تقریباً نو من غلہ اور (۵۳۴) سیر گھاس

کی پیداوار ہوئی ہے۔ جس کی قیمت ہمیں روپیہ آنے پر نذرہ روپیہ نوپائی کا نفع ہوا  
اب اس کا استعمال اس کے بعد سے موقوف ہو جاتا ہے۔ علیٰ نذرہ کوڑر کی کھلی کے  
استعمال سے بھی ساڑھے چھپیس من غلہ اور (۱۸۲۵) سیر گھاس قیمتی ستتر روپیہ  
پر آمد ہوئی پھر اس کے دوبارہ استعمال سے دس من غلہ اور پانچ سو ساٹھ سیر گھاس  
قیمتی تیس روپیہ حاصل ہوئی اور وہ قطع جس کو نہ ریاب دیا گیا اور نہ کھاد۔ وہی  
پیداوار لاتا ہے اب پھر کوڑر کو جوتائی کے ساتھ استعمال کرنے سے اس کا اثر  
اس کے ریاب کی بہ نسبت عمدہ ہوتا ہے۔ اور این کی ریاب کے راکہ سے  
پہلے مرتبہ ساڑھے اکیس من غلہ کے بعد دوسرے وقت گھٹ کر یعنی ساڑھے  
سترہ من غلہ حاصل ہوتا ہے۔

اگر تجربات سے جو پیداوار ہوئی ہے اس کے تحت نتائج کے ذریعہ قطعات  
آزمایش کے متنی نہ ہونے سے کوئی مطلب اخذ کرنا مشکل ہوا ہے تو سنہ ۱۹۰۶ء  
کی روڈاد کے بموجب کسی قطعات پر ایک ہی قسم کا عمل ہونے کے باوجود کوئی  
نتیجہ نکالنا غیر ممکن ہے اس روڈاد سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ این کے ریاب کی راکہ  
این کے ریاب کی بہ نسبت زیادہ زرخیری کا باعث نہیں ہوئی بلکہ المیوں کی  
ریاب کی بہ نسبت عمدہ ہوئی ہے گوڑر کی کھاد جوتائی میں استعمال کرنے سے سترہ  
من تیس سیر غلہ سولہ روپیہ کے نفع پر حاصل ہوا۔ لیکن گوڑر کی ریاب کے اٹھوں  
تجربات بالکل مختلف پیداوار (ساڑھے آٹھ من غلہ سے چھپیس من نذرہ تک  
لاتے ہیں اور ان کا نفع و نقصان تیس روپیہ سے بیالیس روپیہ تک پہنچتا ہے  
ہم نے صحیح حالات معلوم کرنے کے لئے تحتہ جات پیداوار کی بہت کچھ چھان  
بین کی۔ لیکن اپنے مقصد میں ناکامی رہی۔ اس سال نرم کی ہوئی زمین اور خوب  
تپائی ہوئی زمین پر جو تجربہ ہوا ہے وہ ناکامیاب رہا ہے۔ اول الذکر تجربہ سے  
جو پیداوار حاصل ہوئی وہ پانچ من اور چھ من ہے اور موخر الذکر سے جو حاصل  
ہوا ہے وہ آٹھ من اور دس من ہے۔ کوڑر کی کھلی دے ہوئے قطعات کی پیداوار

بھی بارہ من نو سیر سے بائیس من تک ہوئی ہے اور بلا کھا دے قطعات کی پیدا  
 بعض بعض صورتوں میں کچھ نہ ہو کر دس من تک بھی ہوئی ہے۔ میلے کی کھا دے  
 دے ہو دو قطعات کی پیدا و اعلیٰ الترتیب سترہ من اور ساڑھے انیس من ہوئی۔  
 اور صرف گو پر دے ہوئے قطعہ سے سترہ من تیس سیر غلہ ہاتھ آتا۔

نار کی کاریوں میں پر کے کاریاب دینے اور کہیتوں میں کھا دے استعمال کرنے سے نچلے  
 تیس قطعات کے میں قطعات پر نقصان ہوا اب ان تینوں میں سے ایک قطعہ پر جس کو گو پر دیا گیا تھا تین  
 روپیہ دس آنہ نفع ہوا۔ لیکن یہی کھا دے ہوئے دوسرے قطعات پر جو میں و تیس  
 روپیہ کا نقصان ہوا۔ کرڑ کی کھلی کے ایک قطعہ پر سات روپیہ نپدرہ آنہ تین پالی کا  
 نفع ہوا اور پھر اسی کھا دے دوسرے قطعات پر (۱۵) (۲۱) اور (۳۴) روپیہ کا  
 نقصان ہوا۔ بلا کھا دے ایک قطعہ سے دس روپیہ نفع حاصل ہوا۔ اور ایسے ہی  
 تین دوسرے قطعات سے علی الترتیب (۱۵) و (۱۹) اور (۲۴) روپیہ کا نقصان  
 اٹھانا پڑا۔

ہم مشرعی کے اس کہنے پر متفق ہوئے بغیر نہیں رہ سکتے کہ ”ان تجربات سے کوئی نتیجہ  
 اخذ کرنا غیر ممکن ہے کیوں کہ مثنی قطعات کا باہمی اختلاف تک ان قطعات اور کھا دے  
 نہیں دے ہوئے قطعات کے فرق سے بڑھ کر رہتا ہے“ جب صاحب موصوف  
 یہ فرماتے ہیں کہ ”نتائج کے اعداد و شمار اسی قابل تھے کہ ان کو اس طرح بیان کیا جاتا  
 تو ہم اس پر مستزاد کرتے ہیں کہ ”وہ نتائج ہونے کے قابل ہی نہ تھے“۔

مسئلہ ۶ میں تجربات کی تعداد میں کمی کی گئی ہے۔ ان تجربات کے اجزاء تھے۔

(۱) اقسام کے ڈالیوں یا پر کے کاریاب ڈالیوں اور پر کے کاریاب کی راکہ (۳)

باریک مٹی اور (۴) تپائی ہوئی مٹی جو تین قطعات میں مستعمل ہوئی تھی۔ اور یہ صرف  
 ایک سو چھپیس سیر ڈالیوں کا ریا ب دے ہوئے ایک قطعہ اور پانچ سو چالیس سیر  
 ریا ب دے ہوئے دو قطعات کا فرق دریاقت کرنے کے لئے دی گئی تھی۔ اس کے  
 بعد بلا ریا ب کے کھا دے ہوئے قطعات (یعنے کرڑ کی کھلی اور گو پر دے ہوئے)

ہیں جن میں گوبر کار یا ب حسب دستور شریک کیا گیا تھا۔

مختلف ڈالائیوں اور پرگے کی ریاب کے قطعہ میں ریاب کی مقدار کے استعمال میں جو صیرج غلطی ہوئی ہے۔ اس سے ایک اور حل طلب معتمہ پیدا ہو جاتا ہے (۳۶) ریاب دے ہوئے قطعہ سے (۷۳) روپیہ قیمتی پیدا وار حاصل ہوئی اور (۵۲۰) ریاب دے ہوئے قطعہ کی پیدا وار گھٹ کر اٹھاون روپیہ کی ہاتھ آئی۔ اس کا سبب ممکن ہے کہ زمین کو تپا نا کھا جائے لیکن قطعہ نشان (۹) میں اسی مقدار کے دینے سے (۲۵) روپیہ کی پیدا وار برآمد ہوئی۔

محکمہ زراعت کے ایسے دق کن تجربات پر فرید روشنی ڈالتے ڈالتے ایک اور نیا سوال یہ پیدا ہو جاتا ہے کہ زمین کو کتنی گرمی پہنچانی جانی چاہیے تاکہ پیداوار اچھی حاصل ہو۔

پرگے اور ڈالائیوں کا ریاب قطعہ (۲) میں سچاس روپیہ پیداوار کا باعث ہوا اگرچہ کچھ قطعات نشان (۶) و نشان (۱۰) پر اتنی ہی مقدار ریاب استعمال ہوا تھا لیکن پیداوار میں (۳۶) روپیہ تک کمی ہوئی۔ مٹی نرم کئے ہوئے قطعات نشان (۳) (۷) اور (۱۱) میں علی الترتیب (۶۴) (۲۵) اور (۴۸) روپیہ کی آمدنی ہوئی۔ تپائی ہوئی زمین کے قطعات کا اختلاف اور بھی پریشان کن ہے یعنی قطعہ نشان (۴) میں (۳۱) روپیہ کے غلہ سے لیکر قطعات نشان (۸) و (۱۲) میں (۵۵) روپیہ تک پیداوار ہوئی۔ این کار یا ب دینے سے (۷۷) روپیہ کی پیداوار برآمد ہوئی۔ لیکن گوبر کار یا ب دینے سے (۱۳۷) سے (۶۱) روپیہ تک کی قیمت کا غلہ حاصل ہوا۔ یہاں بھرہ کورہ بالا سوال پیدا ہوتا ہے جس کی طرف تجربہ کرنے والوں نے مطلق توجہ نہیں کی ہے معلوم ہوتا ہے کہ پیداوار ریاب کے اجزاء کے لئے تناسب سے مختلف طور پر برآمد ہوئی ہے۔ چنانچہ پانچ سو ترین سیر ریاب کے استعمال سے (۱۳۷) روپیہ مالیت کا غلہ حاصل ہوا۔ لیکن اسی قسم کی دگنی مقدار سے پیداوار گھٹ کر آدھی سے بھی کم قیمت یعنی ساٹھ روپیہ کی ہاتھ آئی۔

۱۹۰۹ء میں صرف ایک ہی مسئلہ ہے جس میں کچھ تبدیلی نہیں ہوئی ہے نئی قطعات نشان (۱۰) و (۱۱) و (۱۲) و (۱۳) و (۱۴) اور نوں یکساں کم پیداوار ہوئی ہے جو اصل قطعات نشان (۱) و (۲) و (۳) و (۴) و (۵) و (۶) کے پیداوار کے خیال کرتے نصف اور ایک شلٹ ہے لیکن اس پر تو کیفیت لکھی جاتی ہے وہ یہ ہے کہ یہ نتیجہ سال گزشتہ کے بالکل موافق ہے جس سے واضح ہوتا ہے کہ ریاب دینے میں زمین کو تپانے سے عمدہ اثر مرتب ہوتا ہے لیکن یہ اثر کس طرح ہوتا ہے ہنوز قابل توضیح ہے۔ تو کیا یہ سب کچھ دق کرنے لکھا گیا ہے ؟

نار کی کیا رمی میں مختلف چیزیں ریاب کے عوض گوبر کے ریاب کے مقابلہ میں استعمال کئے گئے ہیں۔ اور اس فہرست میں گوبر کی کھلی سب سے بچھے ہے۔ اس بات کی تحقیق میں مطلق کوشش نہیں کی گئی ہے کہ کیوں گوبر کی کھلی سے دوسرے ٹائپر و جن کھادوں کی بہ نسبت عمدہ اثر مرتب ہوا جو کچھ ہم کو معلوم ہوتا ہے وہ یہ ہے کہ یہ دیکھا جائیگا کہ گوبر کی کھلی ایسی ہی عمدہ پیداوار کا باعث ہوتی ہے جیسا کہ ریاب ہوتا ہے۔ لیکن دوسروں سے تخم عمدہ بھجوتے نکل آیا ہے۔ دوسرے بدل بھی مفید ہوتے ہیں۔ لیکن اس مفید ریاب کے بدل ان کہیتوں پر جو بار بار کے قطعات کے تخم سے بوئے گئے تھے اسی طریقہ سے نہیں آزمائے جاتے ہیں۔ اسے مفید بدل استعمال کئے ہوئے سات تجربات میں سے ایک سے بھی اتنا غلہ برآمد نہ ہو سکا جتنا بلا کھاد کے قطعہ سے ہوا۔ گزشتہ سال گوبر کے قطعہ سے بالکل کم پیداوار ہوئی نئی قطعات سے چھ من (۳۶) سیرا و (۱۲) من (۶) سیر غلہ برآمد ہوا۔ اور گوبر سے شلٹ میں جو اس سال گوبر کی ریاب کی بہ نسبت عمدہ خیال کیا گیا ہے تیرہ من اور کچھ سیرا درمیں من (۳۵) سیر غلہ علی الترتیب حاصل ہوا۔

تاہم ہر سال گزشتہ سال کے تختوں کے توصیحات سے کچھ نہ کچھ نتائج اخذ کئے جاتے ہیں۔ لیکن خانوں کے مندرجہ محاصل سے مطابقت وغیرہ کا کچھ خیال نہیں رکھا جاتا ہے۔ گوبر کی کھلی کے بالمقابل خانہ کیفیت میں زمینوں کا انشلاط و بج

لیکن ہم کہہ یہ نہیں معلوم ہو سکتا کہ زمینوں کا یہ اختلاف کس وقت اور کیسے آیا کسی کیسے  
تجزیہ سے یا صرف پیداوار سے دریافت کیا گیا ہے۔ اور اگر یہ اختلاف تجربات کے  
پہلے معلوم کئے گئے ہیں تو کیوں ایسی کمزور زمینوں پر تجربات کرنے کی کوشش کی گئی  
جو عدد زمینوں کے مقابلہ میں ہونے والے تھے۔ مختلف تجربات کا مقابلہ دیکھ لینے کے  
بعد ہم اگر آخری دو نمبر (۲) پر نظر ڈالیں تو ریاب کی ضرورت اور استعمال کے متعلق  
معلوم ہوتا ہے کہ یہ مسئلہ پوری طور پر طے ہو گیا ہے۔ ہاں بیشک برسوں پہلے طے ہو گیا  
مگر محکمہ زراعت کے تجربات سے نہیں۔ اس کے بعد کی سطریں اور بھی چونکا دینی والی  
ہیں کیوں کہ ہم نے سمجھ لیا کہ ریاب کا مسئلہ پوری طور پر طے ہو گیا۔ اس لئے کہ اس  
کی تعریف ہر سالانہ روئداد میں دہرائی جاتی رہی لیکن اب اس کے معنی بالکل دوسرے  
لئے گئے ہیں یعنی یہ کہ کثرت سے بارش ہونے والے مقامات پر تخم کو بکھیر کر بونا غیر  
ممکن ہونے سے تخم تیار کرنے کے خاص قطعہ میں ابتداء زمین تیار کی جاتی ہے۔  
اور ایسا نظر آتا ہے کہ کسی نقطہ کے کوئی معنی گھڑ لینا یا کسی بات کا کچھ مطلب پھیر لینا  
اپنے گھر کا کام ہے اس لحاظ سے ۱۹۰۹ء کی روئداد بھی عجیب و غریب ہے۔  
صفحہ (۴) پر تجربات کا ایک نیا سلسلہ اس غرض سے آغاز ہونا بیان کیا گیا ہے  
اس تجربہ سلسلہ پر بعض بعض ایسی اشیاء استعمال کر کے فرید روشنی ڈالی جائے جو زمین پر  
کھاد کی فراہمی سے علاحدہ طور پر اثرات مرتب کرنے والے سمجھے گئے ہیں۔ زمین پر پھینک  
کا جو کچھ اثر ہوتا ہے وہ ہم سے مخفی نہیں ہے۔ علیٰ ہذا شک بھی ایسی چیز ہے جو خاص  
طور پر بعض درختوں کو بہت مفید ہوتا ہے۔ مگر کوئلہ کے فوائد ہم کو معلوم نہیں جن اس  
کے کہ گلاب کی بودوں کی جڑوں میں خاص کر اس وقت استعمال کیا جاتا ہے جب کہ  
درخت کو ننڈوں میں ہوں اور یہ ہم کو ایک ایسی چیز معلوم ہوتی ہے جس کے استعمال  
سے بو کو رفع کیا جاتا ہے خصوصاً جب کہ ایک کاشت کے بعد دوسری کاشت کی تدبیر  
نہ کی جاسکتی ہو جیسا کہ چاء اور قہوہ کی کاشت میں ہوتا ہے اور جہاں کہ زمین میں ٹرول  
کے غلیظ بخارات جمع ہو جاتے ہیں اور ہر سال ایک ہی فصل ہوتے رہنے سے زمین

خراب ہو جاتی ہے۔ لیکن ہم کو یہ معلوم ہونا باعثِ مسرت ہے کہ یہ مسئلہ کہیت پر عملی تجربہ سے  
 عمدہ ثابت کیا گیا ہے کیوں کہ ایسی مفید چیز سے غالباً سالانہ لکھو کھار و سپر کی کچھ  
 ہوگی۔ ایک ہی قسم کے عمل کے مختلف قطعات کے رنگ پر رنگ نتائج اور پیداوار کو یہ  
 تحقیق معلوم کرنے کے لئے ہمیں متعدد تختوں کو دیکھ کر خود ایک تختہ تیار کرنا پڑا  
 ذیل کے تختہ سے غالباً وہ تمام دقیقیں جو ایسی روئداد کے مطالعہ کرنے والے کو  
 جس میں ہر حکمِ ریاب اور بلاریاب پر بحث ہوئی ہے۔ کسی نتیجہ پر پہنچنے میں حاصل  
 ہوتی ہیں واضح ہو جائیں گی: —

کھاد کی تفصیل	پیداوار ۱۹۰۵ء	پیداوار ۱۹۰۶ء	پیداوار ۱۹۰۷ء	پیداوار ۱۹۰۸ء	پیداوار ۱۹۰۹ء
۱ گوبر کا ریاب	۷۱۰ سیر	۸۱۰ سیر	۴۴۰ تا ۵۵۰	۴۶۰ تا ۵۷۰	۴۳۰ تا ۵۴۰ سیر
۲ گوبر کی راکہ	۷۱۵ "	۸۰۰ "	۵۵۰ "	۴۷۸ "	۴۵۳ تا ۵۳۳
۳ کٹر	۸۶۵ "	۶۶۶ "	۶۷۲ "	۷۲۶ "	۷۲۳ "
۴ بلاریاب	۷۰۵ "	۲۰۰ "	۲۴۰ تا ۳۰۰	۰	۳۶۰ "
۵ تپائی ہوئی زمین	۸۵۰ "	۶۹۰ "	۳۶۰ "	۷۹۳ "	۵۳۳ تا ۶۵۳
۶ نرم کی ہوئی زمین	۶۵۵ "	۴۹۰ "	۲۲۰ "	۴۹۱ "	۲۶۶ تا ۳۶۶
۷ معمولی راکہ	۶۱۵ "	۴۴۰ "	۳۹۴ "	۰	۳۴۶ "
۸ میلے کی کھاد	۷۱۰ "	۶۶۰ "	۷۴۰ "	۷۴۰ "	۰
۹ گوبر	۶۶۰ "	۸۵۰ "	۷۱۰ "	۴۸۶ "	۵۶۶ "
۱۰ این کا ریاب	۷۲۵ "	۶۲۰ "	۷۲۰ "	۷۵۶ "	۰
۱۱ این کی راکہ	۸۶۰ "	۷۰۰ "	۷۲۰ "	۰	۰
۱۲ ٹرکے کی راکہ	۷۲۰ "	۵۶۰ "	۵۸۰ "	۰	۰
۱۳ ڈالنیوں کے ریاب کی راکہ -	۰	۰	۴۰۴ "	۴۵۳ "	۶۵۳ "

اس تختہ سے ہم کو یہ اہم نتیجہ اخذ کرنا پڑتا ہے کہ ریاب دینا ضروری ہے اور حسب  
اس کا عرصہ استعمال کیا جائے تو ریاب کی ضرورت نہیں۔  
ان اعداد و شمار سے نتیجہ معلوم کرنے میں جو مشکلات درپیش ہوتی ہیں وہ  
دو تختوں (ایک) تو تخم کی تیاری کے صرفہ کا اور دوسرے آئندہ کاشت کے مصارف  
کا) سے اور بھی بڑھ جاتی ہیں:۔  
تختہ اخراجات تیاری تخم (صرف روپیوں میں)

قیمت ۱۹۰۵ء	قیمت ۱۹۰۶ء	قیمت ۱۹۰۷ء	قیمت ۱۹۰۸ء	قیمت ۱۹۰۹ء	کھاد کی تفصیل
۱۲	۱۲	۱۸	۰	۰	۱ پتوں کا ریاب
۲۳	۱۰	۲۸	۳۳	۰	۲ این کا ریاب
۵۲	۲۰	۱۸	۲۷	۰	۳ گوبر کا ریاب
۹	۱۲	۱۰	۰	۰	۴ گھاس کا ریاب
۳۹	۱۰	۲۲	۲۶	۴۶	۵ پیر کا یا اقسام کی ڈالینو ریاب
۱۸	۱۳	۰	۰	۰	۶ پر کے کے ریاب کی راکہ
۶۳	۲۱	۳۰	۰	۰	۷ گوبر کی راکہ
۵۲	۲۵	۱۵	۱۶	۰	۸ گوبر
۵۸	۱۱	۳۳	۰	۰	۹ این کے ریاب کی راکہ
۲۰	۱۷	۳۷	۷۰	۱۳۰	۱۰ تپائی ہموئی زمین
۲	۶	۳	۰	۹	۱۱ بلار ریاب
۵۲	۷۰	۱۰۱	۰	۰	۱۳ چھلی
۱۹	۲۳	۲۳	۰	۰	۱۴ مندرہ بٹھانے کی اجرت
۲۸	۳۰	۲۰	۰	۰	۱۵ میلے کی کھاد
۴۲	۳۵	۲۵	۴۴	۲۰	۱۶ کڑر کی کھلی

۱۷	شورہ	۱۱	۹	۱۵۷	۰	۰
۱۸	بنوالبویانی کے بعد	۴	۲	۰	۰	۰
۱۹	کرٹ " "	۳	۲	۴۲	۰	۰
۲۲	گوبر " "	۳	۲	۱۶	۰	۰
۲۳	نرم کی ہوسی مٹی	۴	۴	۰	۲	۲۵
۲۴	پر کے کی راکہ	۳۶	۱۱	۲۴	۳۱	۲۷

### کاشت کے جملہ مصارف

۱۹۰۶ء	۱۹۰۵ء	۱۹۰۴ء	۱۹۰۳ء	۱۹۰۲ء	۱۹۰۱ء	۱۹۰۰ء
کھاد کی تقسیم	۱۹۰۵ء	۱۹۰۴ء	۱۹۰۳ء	۱۹۰۲ء	۱۹۰۱ء	۱۹۰۰ء
۱	تیلوں کا ریاب	۳۹	۲۷	۳۴	۰	۰
۲	این کا ریاب	۴۸	۲۵	۴۷	۵۵	۰
۳	گوبر کا ریاب	۷۶	۳۵	۲۵	۵۰	۳۳
۴	گھاس کا ریاب	۳۴	۲۷	۲۶	۰	۰
۵	پر کے یا ڈالینڈ کا ریاب	۶۴	۲۷	۳۸	۶۴	۴۶
۶	تیلوں کے ریاب کی راکہ	۴۳	۲۸	۰	۰	۰
۷	گوبر " "	۸۷	۳۶	۵۱	۰	۰
۸	گوبر جو تانی میں دیا گیا	۷۹	۴۴	۳۶	۴۵	۱۵
۹	این کے ریاب کی راکہ	۸۳	۲۶	۵۲	۰	۰
۱۰	تپائی ہوئی زمین	۶۴	۱۷	۵۷	۹۶	۱۳۳
۱۱	بلار ریاب	۲۹	۱۸	۱۰	۰	۹
۱۳	مچھلی کی کھاد	۷۹	۸۴	۱۲۳	۰	۰

۱۴	مندے جھانی کے مصفا	۴۴	۳۸	۴۰	.	.
۱۵	میلے کی کھاد	۵۲	۴۷	۳۹	.	.
۱۶	کڑی کی کھلی	۶۷	۵۰	۴۲	۶۰	۲۰
۱۷	شورہ	۳۶	۲۲	۱۸۱	.	۱۸
۱۸	بنولہ	۳۹	۲۵	.	.	.
۲۳	باریک مٹی	۲۸	۱۶	۳۰	۲۸	۳۵
۲۴	پرکے کی راکھ	۶۰	۲۸	۴۱	۵۶	۳۷

ہمارا خیال تھا کہ ایک ہی قسم کے مختلف قطعات میں ہر ایک موقع پر آزمائش کے لئے کوئی ایک تبدیلی ہو گئی لیکن ہم یہ دیکھ کر متحیر ہوئے بغیر نہیں رہ سکتے کہ جن تجربات ایک ہی قسم کی تبدیلیاں ہوئی ہیں اور اکثر صورتوں میں شتی قطعات پر بالکل (اصل کے) خلاف عمل ہوا ہے جس کے باعث مختلف نتائج ظہور پذیر ہوئے ہیں ریاب دینے کے تجربات پر جو جو کام ہوا ہے اس کی تنقیح کرنے پر یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ ”کیا یہ عمل طبعی یا اصول پر مبنی ہے“۔

ریاب کے تجربات اس سوال کی توضیح کے لئے ہوئے تھے کہ اس کے فوائد کس بات پر منحصر ہیں۔ لیکن ان روئدادوں سے اس کے متعلق کوئی تشفی بخش جواب نہیں ملتا۔ ہم کو پہلے (۱) یہ خیال ہوتا ہے کہ کیا اس کا فائدہ زمین کو پانی سے حاصل ہوتا ہے۔ لیکن پھر شبہ ہوتا ہے کہ ایسا نہیں ہو سکتا۔ اگر مذکورہ بالا خیال کو مان لیا جائے تو پھر یہ اعتراض ہو سکتا ہے کہ زمین کو کتنی گرمی پہنچانی چاہیئے۔

(۲) جن جن مختلف ریابوں کا تجربہ کیا گیا ہے ان میں سے کوئی سا زیادہ تر مفید ہوتا ہے۔ یہ بیان روئدادوں سے نہیں معلوم ہو سکتا۔ اس میں شک نہیں کہ گوبر کا ریاب سب سے زیادہ مفید ہوتا ہے لیکن کون کہہ سکتا ہے کہ آیا یہ

اثر گوہر کے بتدریج جلنے سے ہوتا ہے یا جو غلیظ بخارات صبح ہوئے ہوں ان کے اس کی  
بوسے دفع ہونے سے۔

اگر یہ مسئلہ کوئی کیسی اوی اصول و تجربہ پر مبنی تھا تو چاہیے تھا کہ پوسا سے اس کی نسبت  
کوئی جواب حاصل کیا جاتا۔

(۳) ایک تجزیہ سوال ریاب کے بدل کی ٹھمنج کا ہمارے لئے ممتہ ہے ہم کو عملی تجربہ  
سے معلوم ہے کہ دہان کی کاشت ریاب دے بغیر کئی ایک طریقوں سے کھاد دے جا کر  
کی جاتی ہے لیکن کم صرفہ سے زمین کو نقصان پہنچائے بغیر زیادہ پیداوار حاصل کرنی ہو تو  
ہمیں چاہیے کہ ان تجربات کی اس تشکی حالت میں کسانوں کے اصول پر عمل پیرا ہوں

(۴) اگر مذکورہ بالا تیسرے سوال کا جواب ملجا تو یہ بات بھی حل ہو سکتی ہے کہ اگر  
ریاب دینا ضروری ہے (اور اس لفظ کی بھی ان روئدادوں کے نظر کرتے وضاحت  
کی ضرورت ہے) تو اس کے بجائے کوئی دوسرے سے ریاب کے جیسا اثر نہ ہوگا۔  
۱۹۰۵ء سے ۱۹۰۹ء تک کی کل روئدادوں میں اس مسئلہ پر کوئی مکمل بحث سے  
روشنی نہیں ڈالی گئی ہے۔

ان تمام تجربات میں سے صرف ایک تجربہ ایسا ہوا ہے جس میں مکمل کھاد استعمال کی  
گئی ہے۔ لیکن اس مکمل کھاد کے اجزاء کی مقدار کن اصول پر معین کی گئی تھی یہ نہیں معلوم  
ہو سکتا۔ اسی طرح ایک دوسرے کہیت پر جس کے تخم تیار کرنے کے قطعہ میں گوہر کا  
ریاب استعمال کیا گیا تھا مکمل کھاد دی گئی لیکن یہ نہیں بتایا گیا ہے کہ اس میں کے  
اجزاء کا تناسب کیا تھا یا ہر ایک کی استعمال شدہ مقدار کیا تھی۔

آئندہ جو کچھ مزید تجربات ہوں تو ان میں تخم کے تیار کرنے کے بجائے صرفہ کو مسدود  
کر دینا چاہیے۔

علم زراعت کا کوئی طالب علم یا مبتدی ان تجربات کے ایسے دیکھ بچ ممتہ کا بغور  
مطالعہ کرتا ہے۔ ان پریشان کن مختلف نتائج کو نظر تعمق سے دیکھتا ہے لیکن ان سے  
خواب بھی فائدہ اٹھانے کی بجائے اس خاص مسئلہ پر علم طبیعیات کی رو سے جو کچھ تجربہ

اس کے پیش نظر رہتے ہیں ان سے تیسر ہو جاتا ہے۔

زراعتی مصلحوں کے لئے ایک دوسر عجیب و غریب مسئلہ دیسی ہل کا ہے۔ اس کی بابتہ۔ سی۔ بی۔ کلیرک صاحب فرماتے ہیں کہ؟۔ ایک عمدہ منشاء یہ ہے کہ ہندوستانی کسانوں کو ولایتی یا انگریزی ہل استعمال کرنے کی ترغیب دی جائے جو دیسی ہل کی نسبت زیادہ گھرا جا کر بیچنے کی تہ کو اوپر پلٹ سکیگا۔ میں عملی تجربات کی بنا پر یہ کہہ سکتا ہوں کہ ولایتی ہل ہر ایک مقام پر دہان کی خاص رواج کے اور دہان کی زمین کے موافق تبدیلیوں کے بغیر نہ توڑتے بڑے رقبوں پر کام میں لایا جاسکتا ہے اور نہ چھوٹے کھیتوں پر۔ ولایتی ہل ایک ایسا ہل ہے جو اس طرح ایجاد کیا گیا ہے کہ وہ زمین میں اندر کا اندر جڑیں پھیلانے والی گھاس مثلاً گندہ کو اکھاڑ دیتا ہے اور اس کو کاٹ کاٹ کر مٹی کو پٹانے میں دبا دیتا ہے۔ ہندوستان میں ایسی گھاس ایک دو نہیں بلکہ کئی قسم کی ہیں۔ بنگالی کسان کے واسطے اس بات کی آسانی ہے کہ اس کی زمین کی دوسری تہ سخت ہے جس پر سے اس کا ہل گزر کر گھاس کو اکھاڑ دیتا ہے لیکن زمین کی تہ نہیں توڑتا۔ وہ زمین سے پانچ چھ انچ نیچے تک جا کر گھاس کو اکھاڑتا ہے اور اس اٹھل جوتائی پر اگر پانی کا کافی انتظام رہے تو اچھی پیداوار لاسکتا ہے۔ میں یہ اور کہہ سکتا ہوں کہ اگر بنگالی کہیت انگریزی ہل سے پودوں کو بولنے کے قبل ہی جوتا جائے تو مجھے شک ہے کہ تخم زمین میں مضبوطی سے پکڑا رہ جائے گا۔

میں نے اپنے پھیلے پرچہ کو (۱۸۶۹ء میں) یہ کہتے ہوئے ختم کیا تھا کہ میں یہ خیال کرتا ہوں کہ بنگالیوں کو دہان کی کاشت کے متعلق کچھ بتاؤں۔ اور مجھے خوف ہے کہ غالباً یہ بیان اس پرچہ کی ہر دو غریزی میں مدونہ دے گا۔

مسٹر کلیرک کا بیان ڈاکٹر و لکر صاحب کے اس بیان سے جس کو انھوں نے ہندوستانی زراعت کی عام حالت پر تبصرہ کرتے ہوئے کہا تھا مستفق سے اور ہر ایک شخص جو ہندوستانی کسان کے طریقہ زراعت اور اس کے حسب منشاء اور ایلچ پر نظر ڈالے تو وہ اس بات کو مسلم جان سکیگا کہ ہندوستانی کسان تمام دنیا میں ایک عمدہ کسان ہے ہر ایک

سلیم الطبع شخص غالباً مشرک کر کے اس بیان سے متفق ہو گا کہ دہان کی کاشت ایک ایسی کاشت ہے جس کے متعلق ہم سب سے آخر پر ہندوستانیوں خصوصاً بنگالیوں کو کچھ سکھا سکتے ہیں۔

ہندوستان کے کسان کو اگر ہم کچھ بتانا چاہیں تو طریقہ کاشت میں ناممکن ہے بلکہ بات یہ ہے کہ وہ قدرتی کھادوں کو کافی طور پر نہیں کر سکتا ہے اور اس لئے ہمیں چاہیے کہ اس کو مصنوعی زرخیزوں کے فوائد سے خاص طور پر آگاہ کریں بلکہ ایسے تجربات اس کو دکھلائیں۔

ہندوستان کے کسانوں کو یہ سمجھانا یہاں کے پڑ سے لکھے زراعت پیشہ طبقہ پر فرض ہے کہ نباتات زمین سے اپنی غذا حاصل کرتے اور اس کو کمزور کرتے ہیں۔ اور اس کا دھنیاں قسم سے ہو سکتا ہے کہ اس کو نائٹریٹ آف پوٹاش (شورد) کھلیاں اور بڑی وغیرہ جو اس کو ہندوستان میں ہمدست ہو سکتے ہیں دے جائیں اور پوٹاش کے لئے جو نمک درکار ہوں وہ جرمنی سے حاصل کئے جائیں جہاں سے کہ تمام جذب دنیا کے اکثر حصص کو وہ بیک مقدار میں مہیا کئے جاتے ہیں۔

صاف شدہ چاول کا تجربہ پر وفسر تریچ صاحب کی تحقیق کی ہو جو حب مل ہے

پانی ۱۲ حصہ ۶ تیل ۱ حصہ ۶ بیضوی اجزا ۳ حصہ ۶

نیل اور دھنیاں ۴ حصہ ۶ انشاستہ ۳ حصہ ۶ ماکہ ۶ حصہ ۶

اب راکہ میں بھی (۱۰۶۵) حصہ پوٹاش ہوتا ہے اور (۲۸۴) حصہ فاسفورک

پھر بھوسہ اور گھاس میں بھی اس کے علاوہ پوٹاش کی اور مقدار پانی جائے گی۔

پینیر صاحب کے تجربہ کے مطابق سو لکھے چاول میں حسب ذیل اجزا ہوتے ہیں

نائٹروجنی اجزا کے مادے (۵۵) حصہ ۵ : کاربوہائیڈریٹس (۵۵) حصہ ۵ : (۹۰) حصہ ۵

چکنا (۸) حصہ ۵ : معدنی اجزا (۹) حصہ ۵

مذکورہ بالا تجربوں سے واضح ہو سکتا ہے کہ اس فصل کو کتنی کچھ کاربوہائیڈ

ریٹر کی ضرورت ہوتی ہے۔ پس اس کے مہیا کرنے کے لئے پوٹاش کا استعمال

نہایت ضروری ہے۔ دوسرے اجناس کی گھاس مثلاً گھیلوں کے واسطے فی ایکڑ (۲۴) سیر پوٹاس اور مکائی کے لئے فی ایکڑ (۸۵) سیر یاد و من یا پنج سیر پوٹاس دینا پڑتا ہے اس سے اندازہ ہو سکتا ہے کہ اسی طرح اس فصل کو بھی اگر پوٹاس کی زیادہ مقدار دی جائے تو کیا کچھ عمدگی حاصل ہو سکتی ہے۔ اور پھر نائٹروجن کی مدد سے فاسفورک سڈ بھی غلہ کو اور بڑھا دیتا ہے۔ اس ضمن کا تجزیہ آگے کے قریب قریب ہی اس لحاظ سے بھی اس فصل کو پوٹاس کافی طور پر دنیا کسانوں کے مالی حالت پر بہت کچھ مفید نتائج پیدا کر سکتا ہے ایک من سولہ سیر سے دو من چار سیر تک پڑی اور دو من چار سیر کیناٹ منگ معمولی گوبر کے ایک سو بارہ من کے ساتھ یا ایک سو چالیس من کے ساتھ عمدہ تری کی زمین پر ملا کر دینے سے دکن کے حصص میں کثیر پیداوار حاصل ہوئی ہے اور خشکی پر ایک من سولہ سیر پڑی اور اتنی ہی مقدار کیناٹ منگ کی دینے سے اس پاس کی تمام فصلوں سے عمدہ اور کثیر مقدار میں غلہ کی پیداوار ہوئی ہے۔

جن مقامات پر گوبر کی کھاد دستیاب نہیں ہو سکتی ہے وہاں:—  
چار من آٹھ سیر سے سات من تک ولایتی مونگ کی کھلی یا ارنڈی کی کھلی  
ایک من سولہ سیر پڑی۔ اور

ایک من سولہ سیر سے دو من بتیس سیر تک کیناٹ منگ کو

عمدگی سے ملا کر ہموار طور پر پھیلا دینا چاہیے۔ ان کھادوں کے پھیلاتے سے پیشتر ناگریا جوتائی کر دے کر کہیت کی گھاس کو خوب سڑا کھا دینا فصل کی زیادہ پیداوار لانے میں اس قدر منفعت بخش ہو گا کہ اس سے نہ صرف ان تمام کھادوں کی قیمت حاصل ہو سکے گی۔ بلکہ پچھلے ہی مرتبہ ایک غیر معمولی ترقی نظر آئے گی۔ اور جہاں اس کاشت کے بعد رانگی یا اور کوئی دوسری ایسی فصل بومی جائے تو کھاد دینے کے بغیر اس کی پیداوار بھی بافراط بلکہ واقراً حاصل ہوگی۔ جب ہندوستان میں وہ دن آجائے گا جس وقت وہاں اور اس کے علاوہ کوئی اور اجناس غلہ کو بھی بافراط کھا دی جاتی رہے گی تو تب پیداوار میں فی ایکڑ تیس سیر کے زیادہ ہونے

کی بہ نسبت جوہاں کے محصول ہی کو بس ہو سکے اس میں کئی گنی بڑھ کر زیادتی  
ہو جانے کی فقط

(ۛ)

# کیپاس

(۵۵)

الکریم والدین کی لکھی ہوئی کتاب موسومہ شمارت ہسٹری آف کاسٹن انڈیا پرنٹنگ اینڈ میانیو فیآکیران دی بلگام اینڈ کلاڈگی ڈسٹرکٹ آف دی بمبئی پریذیدینسی کا مطالعہ کریں تو یہ بات بخوبی واضح ہو جاتی ہے کہ دنیا میں کوئی بات نئی نہیں ہے مذکورہ بالا کتاب بمبئی گزٹ کے واسطے سرکاری دارالطبع میں ۱۸۸۰ء میں طبع ہوئی تھی۔

۱۸۲۰ء کے زمانہ تک سرکاری روڈز میں اس بات پر زور دیا جاتا تھا کہ بوربن قسم کی کیپاس (جو اس زمانہ میں ایک قلیل رقبہ پر کاشت کی جاتی تھی) عمدہ ہوتی ہے ۱۸۲۰ء میں لارڈ الہنرا نے ایسٹ انڈیا کمپنی کو بخوبی مرہٹہ اضلاع میں کیپاس کے کاشت کی ترقی کی اہمیت بتلائی اور ۱۸۲۰ء میں ڈاکٹر لش نے روئی کی عمدہ قسم حاصل کرنے کیپاس کی کاشت کو باقاعدہ بنائے یعنی یور وین تجارت گاہوں کے واسطے کیپاس اونٹنے اور ریشہ صاف کرنے میں ترقی اور سہولتیں پیدا کرنے کے واسطے اپنے تجربات شروع کئے۔

یہ بات تعجب انگیز نہیں کہ روڈز کا کام تجربات کی ایک یادداشت ہے ۱۸۲۵ء میں مختلف غیر ملکی اقسام کے تازہ خم کی فراہمی یہاں ہوئی اور ۱۸۲۵ء میں تین امریکہ کے فراہمین کیپاس کی کاشت کی ترقی کی دیکھ بھال کے لئے بمبئی میں اس کے یہ اور ان کے بعد کے اصحاب یہاں کے کنبیوں کو ان غیر ملکی اقسام کے کاشت کے تجربات کی طرف رغبت دیتے رہے لیکن ان کے تجربوں کا نتیجہ حوصلہ افزا نہ تھا چنانچہ بحساب فی ایکڑ نرما قسم کی صاف شدہ کیپاس چوتھریں ہوئی۔ اور جارجیا کی جو انڈیس سیر اور سی آئی لینڈ کی سارٹ ہے اٹھائیس سیر اور بوربن کی ایک چھوٹے سے رقبہ پر تیرہ سیر کیپاس حاصل ہوئی ۱۸۲۵ء میں ۶۹۹ میں یہاں کے کنبیوں نے

نیواورلینز کی قسم کو سوکھے کارٹیوں سے تشبیہ دی اور یہ امید ظاہر کی کہ اس قسم سے فی ایکر نصف سیرکیاس حاصل ہونا بھی غیر ممکن ہے۔

دہار وارہ کی زمین جو اس خاص قسم کی کاشت کے لئے غالباً سوزوں ثابت ہوئی تو اسی کا نتیجہ ہے کہ اب تک یہاں مساجن کے نام سے اسی قسم کے امریکہ کی کپاس کی کاشت ہوتی نظر آتی ہے۔ لیکن بلگاؤں میں غیر ملکی قسم کی ناکامیاں اور ان کے رقبہ کا دن بدن تنزل ۱۸۶۷ء سے ۱۸۷۱ء تک جاری رہا۔

ہم کو معلوم ہوتا ہے کہ جب یہ تجربات جاری تھے تو مینچسٹر کی تجارتی مجلس نے ایسٹ انڈیا کمپنی کے ناظموں کو اپنے اس منشاء سے کہ ہندوستان میں روئی کی کاشت کو ترقی دی جائے وقتاً فوقتاً آگاہ کرتی رہی۔ اور یہ نظماں بھی بیٹی گورنمنٹ کو اپنے رائے اور بیانات پیش کرتے رہے تاکہ اس پر کچھ توجہ کی جائے۔ ایک سالہ جس پر مجلس مذکورہ مصرحتی وہ جلد ہی ہوئے کا تھا اور جیانتنگ صاحب نے بھی مینچسٹر کی مجلس موصوف کے ہم خیال ہونے کے باعث اس کوشش میں خاص حصہ لیا لیکن کمپنیوں کو اس بات پر رضامند کرنے میں قاصر رہے اور بڑے بڑے متعدد تجربوں سے بخوبی ثابت ہو گیا کہ یہاں کے کسان اپنی زمین کی موافق حالت کو خوب جانتے ہیں اور نیز یہ کہ ان لوگوں کے حسب دستور کپاس کے بونیکا جو موسم کا ڈگی اور بلگام میں تھا وہ مناسب تھا اور یہ کہ مینچسٹر کی تجارتی مجلس اور جیانتنگ صاحب کا خیال غلط تھا وغیرہ وغیرہ۔

ہندوستانی زراعت کے ترقی کے خواہاں پر جوش اصحاب کی سرگرم کوششوں میں یہ ایک سخت غلطی ہوئی کہ انھوں نے جو کچھ مغربی ممالک کے لئے مناسب دیکھا اسی کو ہندوستان کے واسطے بھی بہتر سمجھا۔ جب ہم کو ڈیوک آف یلنگھام سے وہاں کی کاشت کو پانی کے نکاس کی ضرورت کے رائے کا خیال ہوتا ہے تو ہمیں معلوم ہوتا ہے کہ لغویت کی بھی حد ہو گئی ہے لیکن ہمارے سامنے کی موجودہ کتاب اور نمایاں غورائے پر مشتمل ہے۔ اس اذوق کام کے کتاب کی ورق گردانی بہت کچھ تکلیف دہ

ہے پس اس موقع پر مصنف کتاب کے خاص مہی الفاظ زراعتی تبدیلیوں کے لئے سرگرم اصحاب سے جو جو کام ہو جاتے ہیں ان کو خوب غائب کر دیں گے۔ معلوم ہوتا ہے کہ روٹی کے جلد بونے کے مسئلہ پر امریکن فرار عین بھی مانچسٹر کی تجارتی مجلس کے ہم خیال تھے اس کے انیت صفحہ (۹۸) پر جو اظہار ہوا ہے وہ قابل دید ہے۔  
 دوسرا مسئلہ جس پر امریکن فرار عین مصر تھے اور جس پر اب تک بہت سے اجاب بھی متفق رہے ہیں وہ کیا اس کی جلد بویائی کا ہے۔ مثلاً اس بات کا اظہار ہوتا رہا ہے کہ بلگام اور کلاڈگی کے کسان روٹی جلد نہیں بوتے ہیں جس کے باعث اس کی کاشت کو جلد بونے کی بہ نسبت آب و ہوا کے بہت سے مختلف حالات جھیلنے پڑتے ہیں حقیقتاً اس مسئلہ کے لئے کوئی خاص قواعد مقرر نہیں ہو سکتے ہیں کیوں کہ بویائی کا ٹھیک وقت ہر ایک مقام کے بارش کے وقت کے لحاظ کرتے مقرر ہوتا ہے۔ اور جب تک کہ کچھ بارش نہ ہو جائے اور زمین کو اور گانے کے قابل نہ بنایا جاسکے بویائی نہیں ہوتی ہے۔ یہ خاص حالت یہاں کے کسانوں کو کسی غیر ملکوں کی بہ نسبت خوب معلوم ہوتی ہے۔

مسٹر والٹن واقعی میں دیسی کسانوں کی عقل و دانست کے متعلق جو وہ اپنے موم کی شناخت کے لحاظ سے رکھتے تھے بہ نسبت ان امریکن اجنبیوں کے بہت واقف ہیں جو ہندوستانی کنبوں کو اپنے حسب خیال مفید مشورے دینے میں کوشاں تھے علم طبیعیات بیشک تعجب خیز علم ہے۔ اور اس کے اصول کی پیروی بھی مناسب ہے لیکن صحیح طور پر علم طبیعیات کی روش سے زراعت کرنا ایک حد تک تجربہ پر منحصر ہے اور یہاں کی زراعت پیشہ آبادی کو اپنے زمانہ سلف کے تجربات حاصل ہیں۔

اس جلد میں جو ہمارے پیش نظر ہے ہمیں نظر آتا ہے کہ گورنمنٹ کو اکثر ایسے تدابیر بتلائے گئے ہیں جو اکثر ناموزوں تھے اور یہ مشورے آج کل کے محکمہ زراعت جیسے محکمہ سے نہیں دئے گئے ہیں بلکہ ان سے شرف نفاذ دیئے ہیں۔ جو یہاں کے لوگوں اور ان کے طرز معاشرت سے بخوبی واقف تھے اور اپنی تمام عمر ان کے متعلقہ معلومات میں مشغول تھے۔

تاکہ ان کے فلاح و بھیبود میں دیکھی جلیں۔ یہ لوگ اس ملک کے حکام صیغہ مال تھے۔  
جلد بویائی کے جواب میں مسٹر مسٹین کلکٹر (اعلیٰ قدار) بمبئی نے سنہ ۱۸۷۸ء میں لکھا تھا  
کہ ماہ اپریل کے دوسرے ہفتہ سے مئی کے آخر تک بویائی کرنے کا تجربہ کہیں بھی  
ہو نہیں ہوا ہے۔ یہ مہینہ روئی کی کاشت کے اضلاع میں غا لیا تمام سال بھر میں سب  
سے گرم مہینہ ہے اور اس وقت بیج کو زمین میں ڈالنا گویا تنور میں ڈالنے کے  
برابر ہے۔ لیکن مصلحاں زراعت کو اس پریشانی نہیں ہوئی بلکہ بی کی جماعت تجارت  
لوگوں کو مئی اور نومبر میں روئی کی کاشت کرنے کی طرف ترغیب دی۔ اور اس اعلان  
کے نسبت سنہ ۱۸۷۸ء میں مسٹر میا سفیلڈ نے (جو بہت عرصہ تک کنٹری اضلاع میں  
رہے ہوئے تھے) اپنی سرکار کو بتلایا کہ تمام وہ لوگ جو اس اعلان کے حسب ہدایت  
کاشت کریں گے وہ تخم و دریز اپنی محنت ضائع کر دیں گے۔ کیوں کہ مئی کے مہینہ  
میں زمین گرم راکہ سے کم نہیں ہوتی ہے اور اس کی گرمی ایک سو پچاس درجہ ہوتی  
ہے زمین کی یہ حالت چون کے واسطہ اور تک ایسی ہی ہوتی ہے اگر اس عرصہ  
میں بیج ڈالا جائے۔ تو اگر وہ اس مٹی میں نہ چل جائے تو کم از کم اپنی اوگنے کی  
طاقت کھو دینے سے بارش کے آغاز ہوتے ہی سڑ جائیگا اگر پھر بونے میں نومبر تک  
دیر کی جائے تو روئی کے بوڑھے پختہ ہونے کے قبل ہی خوب گرمیاں پڑنے کے  
باعث ترشک جائیں گے وغیرہ۔

اب تک بھی ایسی ہی اور مشورے کسان کو دئے جاتے ہیں مگر وہ ایسی رائے  
شاذ و سنتا ہے جس کی ادس کو ضرورت ہے اور وہ چیز جو اس کو درکار ہے وہ  
ایسی کہا ہے جس کو گوہر کے عوض جو یہاں بہت کم دستیاب ہوتا ہے۔ استعمال  
میں لاسکے۔ ہمارے زیر بحث کتاب میں یہ بیان دیکھ کر ہم بہت کچھ چونکاتے ہیں کہ  
لکھا با فرط استعمال کی جاتی ہے لیکن روئی کی کاشت پر نہیں کیوں کہ رعایا کا خیال  
ہے کہ اس کاشت پر تازہ کھا وہ بہت گرم اثر کرتی ہے۔ اس لئے جس سال کیاس کی  
کاشت کرنا ہو اس کے ایک سال پہلے بحساب فی ایکرتین سے چھ ہنڈی تک گوہر

دیا جاتا ہے۔ معمولی دیہاتی کھاد میں جانوروں کا گووبر اور پشاپ سڑا گا کچرا اور گھاس پات راکھ وغیرہ وغیرہ ہوتے ہیں۔ یہ تمام چیزیں جمع کئے جا کر گھنیوں کے کھاد کے ساتھ رکھے جاتے ہیں۔ اور اس کو کھیت میں ڈالنے کے پھیلے اس کی حالت بالکل بھر بھری ہو جاتی ہے۔ اور یہ مٹی میں خوب مل جاتا ہے۔

مذکورہ بالا بیان میں یہ سمجھنا مشکل ہے کہ دو فصلوں کے لئے تین سے چھ ہڈی تک کھاد کا استعمال کیوں کر باقرا استعمال کیا جاسکتا ہے۔ تاہم کیاس کی کاشت کے جملہ بحیساب تجربات میں مصنوعی یا قدرتی کھاد دیکر ترقی کرنے میں مطلقاً قوصہ نہیں ہوئی ہے۔

ایک دوسرا بہت کم ذرا اعتراض جوان تجربات پر ہوا تھا۔ وہ ایسا ہے جس پر کچھ زیادہ زور اس لئے نہیں دیا جاسکتا ہے کہ وہ خود معلوم کیا جا کر سرکار کے سامنے پیش ہو چکا ہے۔ بمبئی کے جنوبی اضلاع میں سڑاؤن شینڈلے (جو سرکاری مزارع واقع بلگرام میں بہت کچھ دیکھی لیتے تھے) سرکاری مزارع کے ذریعہ ترقی زراعت کو ناپسندیدگی کی نظروں سے جو دیکھا اس کا سبب سڑاؤن شینڈلے کے حسب خیال یہ تھا کہ ان تجربات سے لوگوں کو صرف یہ معلوم ہو سکتا ہے کہ آیا فلاں قسم کا درخت اس ملک میں ہو سکتا ہے یا نہیں۔ لیکن یہ نہیں معلوم ہو سکتا کہ اس کی کاشت میں کیا صرف ہو سکتا ہے اور چونکہ سرکاری مزارع ایک کثیر صرف پر تیار کئے جاتے ہیں لہذا رعایا سے اس کی برابری ناممکن ہے۔ اور جب تک ہندوستانی کسانوں کو یہ نہ تیلایا جائے۔ (جس کی کہ صاحب موصوف کو امید تھی) کہ جو کچھ کاشت سرکاری طور پر کامیاب ہوتی ہے وہی رعایا کو مفید اور پر نفع ہوگی سرکاری مزارع کا صرف کثیر سے قائم کیا جانا بیکار ہے۔

سرکاری مزارع کی نسبت سڑاؤن شینڈلے کے اس قدر اعتراضات کا خیال کر کے پھیلے تسلیم کر لینا چاہیے کہ صاحب موصوف کے بیان میں بہت کچھ صداقت کی جہلک پائی جاتی ہے اور موجودہ زمانہ میں بھی بجا لیکہ مباحثہ زور دار ہوگا۔

ہیں اور ان کا باطل کرنا مشکل ہو گیا ہے ٹاؤنشیڈ صاحب کی طرح ضرورت ہے کہ گورنمنٹ کو ان اصولوں کی پابندی بتلائی جائے اس میں شک ہے کہ آیا موجودہ حکام بھی لارڈ فاکلنڈ کی طرح مسٹر ٹاؤنشیڈ کے بیان سے متفق ہو کر ایک کمشنر کے بیان کو ایک عاقلانہ اور قابل اور اک خط کے لقب سے ملقب کریں گے۔ اس موقع پر ہم کہہ سکتے ہیں کہ سرکاری طور پر کسی اصول کے توصیحی فرائع قائم کرنا یا وگاڑ نہیں رہیگا۔ کیوں کہ جو لوگ یہ کام کرتے ہیں وہ بھی تجربات کے نتائج کے خیال کرتے آخر پر گڑبگڑ دیتے ہیں۔ تمام یورپ میں تجرباتی فرائع قائم ہیں اور بعض بعض جگہ عملی طور پر دوسرے فرائع کے ساتھ ملے ہوتے ہیں جس سے کسانوں صبر سے کام لینے پر کچھ عرصہ بعد نتیجہ معلوم ہو سکتا ہے کہ اس طریقہ سے ان کو کیا کچھ فائدہ حاصل ہو سکتا ہے۔ لیکن تجربات کا کام صرف دارالعلوموں اور تعلیم گاہوں کے ساتھ ہوتا ہے۔ جس کا مقصد یہ ہوتا ہے کہ ان کے جستجو سے حسب اصولی باتوں کی تحقیقات کی جائے اس کا مطلب یہ ہے کہ ان تجرباتی فرائع سے جو کچھ اصول ایک عرصہ کے بعد دریافت اور جمع ہوتے ہیں ان سے کچھ ایسے عام قواعد مقرر کر دئے جائیں جو فن زراعت کی طبیعیات میں صحیح صادق آئیں پس اسے تجربات کے نتائج کا انتخاب کرنے کے لئے جو فرائع قائم ہوتے ہیں۔ ان کو توصیحی فرائع کہا جاتا ہے اور یہ توصیحی فرائع پُر ایک عرصہ دراز میں دریافت شدہ اصول پر عمل پیرانی ہو ا کرتی ہے اور ان فرائع سے ہر ایک مقام کے حسب حیثیت مفصل تحقیقات بھی ہو جاتی ہے

یہ توصیحی فرائع عملی فرائع ہونے چاہئیں جہاں کہ کسانوں کو صرف یہی نہ معلوم ہو سکے کہ ان فرائع پر کیا ہوتا ہے بلکہ یہ بھی معلوم ہو جائے کہ ان سے نفع کس طرح حاصل کیا جاسکتا ہے۔

ایک مشہور امریکن کسان نے اس مسئلہ پر بحث کرتے ہوئے لکھا تھا کہ جن سرکاری توصیحی فرائع پر کچھ فائدہ نہ ہوا ان کو اٹھا دینا بہتر ہے۔ بہت سے اصحاب غالباً

اس خیال سے متفق ہوں گے۔

میانچٹر کی جماعت تجارت نے ۱۸۶۹ء میں ایک طویل عرضداشت مجلس شوریٰ میں اس غرض سے پیش کی کہ شاہی مجلس قانون سازی سرکار برطانیہ اپنے صرفہ سے اس بات کی تحقیقات کرے کہ ہندوستان میں کیا س کے کاشت کی حالت غیر اطمینان بخش کیوں ہے۔ اور اس کاشت کی ترقی اور توفیر کے لئے کیا وسائل اختیار کئے جانے چاہئیں۔ لیکن مجلس شوریٰ نے اس بات سے انکار کر دیا تب جماعت مذکور نے اپنی جانب سے ۱۸۷۵ء میں ایک گمانتہ بھیجا حقیقتاً اس گمانتہ کو ہندوستان کے ان اضلاع کے (جہاں روئی ہوتی ہے) ان آدمیوں سے بڑھ کر واقفیت تھی جنہوں نے یہاں رہنے کے علاوہ یہاں کے آدمیوں اور ان کے ضروریات سے واقف ہونے کے لئے اپنی عمر و وقت کی تھی۔ اس وقت کے کلکٹر (تعلقہ دہلی) مسٹر ڈلک کا جواب (مسٹر ایس کے کو جو مذکورہ بالا جماعت کی طرف سے بغرض تحقیقات بھیجے گئے تھے) (۱۸۷۹ء میں) قابل دید ہے۔ مسٹر ڈلک نے مسٹر ایس کے کی نکتہ چینی پر بہت موزوں جوابات دے دیے ہیں۔ مسٹر ایس کے کی نکتہ چینی ایسی تھی جو دوسرے ایسے ہی اصحاب سے بھی ہوئی تھی۔ جو اس مسئلہ کے متعلق دیسی طریقہ زراعت سے ناواقف ہوئے کی وجہ سے غیر مکمل معلومات رکھتے تھے۔ مسٹر موصوف نے یہ سچ کہا کہ اگر پور پٹن مزارعین ہندوستان میں زراعت کرنے آئیں تو تجربہ سے ان کو اس مقام کے طریقہ زراعت کو حاصل کرنا اور اپنے طریقہ کو ترک کرنا پڑے گا۔ کلکٹر صاحب (تعلقہ دار) موصوف کا یہاں صرف ان کے ذاتی مشاہدوں پر نہ تھا بلکہ اس میں ان مباحث سے مدد لی گئی تھی جو انھوں نے ان امریکین مزارعین سے کئے تھے۔ جو ہندوستان کو خاص اس غرض سے بھیجے گئے تھے کہ یہاں روئی کی کاشت کو ترقی دیں۔ ان موزر الذکر اصحاب نے اس بات کو صریح طور پر مان لیا کہ ہندوستانی طریقہ زراعت میں بہت کچھ عجیب باتیں ہیں اور نیز یہ باتیں یہاں کے حالات کے نظر کرتے غیر موزوں نہیں ہیں۔

اب تک اس کی صداقت کئی بار ہو چکی ہے۔ چنانچہ حقیقت میں وہی تجربات

کامیاب ثابت ہوئے ہیں جن میں زمین کی میاری وغیرہ کا کام ویسی طریقہ پر ہوا ہو لیکن اس کام پر یورپین معلومات اور دیکھ بھلی سے محنت کے ساتھ کام لیا گیا ہو۔

تاریخ اور واقعات کی نگاہ سے عجیب انگیز امر ہے چنانچہ یہ وقت ابتدائی وقت نہیں ہے جس میں کہ ایک مشکل سوال معروض پیش میں لایا گیا ہو کہ آیا یورپین مزارعین وغیرہ کے لئے ہندوستان میں روٹی کی کاشت سودمند ہو سکے گی یا نہیں۔ سوال تو بہت وق کن ہے لیکن سروسٹ یہ بتانا کافی ہو گا کہ اگر ویسی طریقہ زراعت پر کار بند ہو کر زرعیہ کے ساتھ کوہر بھی استعمال کیا جا کر کاشت ہو تو ممکن ہے کہ افضل زرعیہ اپنے پھران باتوں کے علاوہ اگر تخم بھی عمدہ انتخاب کیا جائے۔ چٹائی ٹھیک ہو اور اپنے اور گانٹھ بند ہونے کا کام بھی عمدہ طور پر عمل میں آئے تو بیشک کپاس کی قیمت میں اضافہ ہو جائے گا۔ یہ کاشت ہندوستان میں ایک سود بخش ثابت ہوگی لیکن گذشتہ زمانہ کے کوششوں میں کامیابی اور ناکامی کا مطالعہ اس قیمت آزمائی کی جرأت کرنے پر آمادگی کا باعث ہو گا۔ والٹن صاحب تحریر فرماتے ہیں کہ جس وقت سرچے آج کرناک احاطہ نہیں کے گورنر تھے تو یہ سلسلہ کہ آیا ہندوستان میں یورپین روٹی کی کامیاب طور پر کیسے گے یا نہیں۔ زیر بحث ہوا تھا جس پر بہت کچھ چٹکیاں ہوتی اور ہر کسٹنی نے اس موقع پر جو کچھ فرمایا وہ یہ ہے کہ خانگی کاروبار میں مصروف رہنے والے اصحاب کو روٹی کی کاشت پر کوئی ترغیب و تحریک نہیں ہوتی ہے کیوں کہ وہ جانتے ہیں کہ ان کو آئندہ کیا کیا کرنا ہو گا۔ تاکہ ان کو اپنے اس منصوبہ میں ایک کثیر خرچہ کے بعد مقدمہ نفع ہو سکے۔ روٹی کے اکثر تجربات سے یہ ثابت ہو چکا ہے کہ یورپین باشندے ہندوستان میں ہندو بھائیوں کے مثل کفایت شعاری نہیں کر سکتے اور نہ وہ رعایا کے خیال کرتے نفع بخش سلج حاصل کر سکتے ہیں عام حالت پر نظر ڈال سے معلوم ہوتا ہے کہ ہندوستانی کسان جو کچھ کرتا ہے۔ اس میں اس کو اپنے اہل و عیال سے بہت کچھ مدد مل جاتی ہے۔ اور یہ کام ان کا ذاتی ہونے کی وجہ سے ان کی محنت اور مستعدی نتیجہ نیز بھی ہوتی ہے ایسی صورت میں مزدوری سے کام کیا جا کہ

ان کی پیداوار وغیرہ سے مقابلہ کیا جانا ایسا ہی ناممکن ہے جیسا کہ ان کی ذات کے واسطے  
ہندوستان میں (بہاں کی آب و ہوا کے خیال کرے) زراعت کا کام کرنا غیر ممکن ہے  
چنانچہ ایسے اصحاب ترقی کی امید یا نہ دھنا تو کچھ مٹ کر یا سبز جیسے ترقی کے معترف سب کے  
اس جملہ کے موید ہوتے ہیں کہ فردوسی سے ہندوستان میں کام کرنا یہاں کی فردوسیوں  
نظر کرتے ایسا ہے گویا کثیر صرفہ کو اراک کے تھوڑے سے کام کو کتبہ پر دیدیا جائے پھر  
عملی اعتراض کے ساتھ زراعت اختیار کر کے بہاں آباد ہونا بھی ایک مایوس کن  
امر ہے۔

ساتھ ہی وقت مذکورہ بالا بیان لکھا جا رہا تھا اس وقت ایسے حضرات موجود تھے  
جو دلی جاگیروں کو اپنے انتظامات سے خوب سود مند بنا رہے تھے اور فی زمانہ جنوبی  
ہندوستان میں وہاں کی کاشت یورپین اصحاب کی زندگی کے لئے بہت کچھ حوصلہ  
افزائیت ہوئی ہے۔

اس مختصر سالہ کے کسی صفحہ میں بھی عملی زراعت کے متعلق کچھ بھی لکھنے کی طرف توجہ  
نہیں کی گئی کیوں کہ جو لوگ روٹی کی کاشت کو ترقی دینا چاہتے تھے۔ انھوں نے ہی غوث  
امریکن قسم کے ریشہ یا سوت کے ایک سو سیر سے ڈیڑھ سو سیر تک کی پیداوار کے برخلاف  
تیس سے چالیس سیر تک کی پیداوار ہونے کو قیمت پر محمول کیا۔ اگر اس کاشت کی ترقی  
کے متعلق اس وقت بحث کی جائے تو اس کا جواب کچھ اور ہو گا۔ یہ سچ ہے کہ اس  
زمانہ سے محکمہ زراعت اپنے مقصد کو حاصل کرنے کے واسطے بہت کچھ کوشاں رہا  
ہے۔ چنانچہ یہ سن کر کہ فی ایکڑ ایک سو بیس من گوبر بٹھ سو چالیس سیر میلے کی کھاد یا ایک  
سو بارہ من سو پر فاسفیٹ دیا گیا ہے۔ کسی کسان کے زونگٹے کھڑے ہو جائے ہیں  
کیوں کہ ایسی جگہاں گوبر دستیاب نہ ہوتا ہو۔ محکمہ حیات صفائی کا آغاز ہوا اور مرکب  
تذخیزوں کی قیمت ایسی کثیر ہو کہ جس کے باعث اس کا استعمال کرنا بھی غیر ممکن ہو رہا ہو  
تو وہاں اس طرح کہاؤں کا بافراط استعمال جو شاید دنیا میں کہیں نہیں ہوتا ہو ضرور  
تعجب انگیز ہے۔

روٹی کی کاشت کے متعلق بعض اور ایسے مسئلے بھی ہیں جن پر اس زمانے کے اصحاب جو یہاں کسی غریب رعایا کی فلاح و عیسود پرستی الامکان بہت کچھ کمر بستہ ہیں متوجہ ہونے میں۔ چنانچہ روٹی کی آبپاشی کا مسئلہ بھی ان میں سے ایک ہے جو اس وقت حال ہی میں سندھ میں زیر غور رہا ہے۔

مجلس نظامت نے ۱۹۵۷ء میں اس مسئلہ کے متعلق تحقیقات کی اور اکثر اس بات پر اتفاق تھا کہ ریگڑ کی زمین پر یا لال زمین پر آبپاشی مضر اور نقصان رساں ہوتی ہے۔ ۱۹۵۷ء میں یہ مسئلہ مجلس زراعت و فلاحت ہندوستان کے زیر غور لایا گیا اور اس پر جو کچھ فیصلہ ہوا وہ یہ ہے کہ یہاں روٹی کی کاشت کرنے ہو تو اس کاشت کی نشو و نما کا انحصار خود وہاں کی آب و ہوا پر ہوتا ہے۔ ان مقامات میں جہاں زمین ریتیلی اور ہلکی ہو تو خوب آبپاشی غالباً اس کاشت کے کامیاب نشو و نما کے لئے ضروری ہوگی برخلاف اس کے بعض اور مقامات پر کچھ معتدل آبپاشی کرنی پڑے گی۔ پھر اور چند عقلاً پر آبپاشی غیر ضروری ہی نہیں بلکہ کاشت کے لئے مضر ہوگی۔“

اس مسئلہ کی متعلقہ کیفیت میں ایک ڈبٹی کمشنر نے گورنمنٹ کو لکھ بھیجا کہ اگر آبپاشی اس کاشت کے واسطے مفید ہوئی تو اس میں کچھ شک نہیں کہ ہم کو روٹی کی کاشت باغات میں ہوتی نظر آئی کیوں کہ اس کی پیداوار ایک نفع بخش چیز ہے اور کچھ یہاں کے لوگ بھی علمی طور پر زراعت سے خوب واقف ہیں کبیشک یہ بات روٹی کی ان زمینات کے مطابق حال ہے جو ایسی ہی ہوتی ہیں۔ کرنل ٹیلر صاحب فرماتے ہیں کہ اگر روٹی کی کاشت اگور کے بعد کے چھ ماہ میں اچھل پتھر ملی یا ریتیلی زمین پر کی جائے۔ اور اس کو دو یا زیادہ مرتبہ پانی دیا جائے۔ تو اس سے بہت فائدہ ہوتا ہے۔ لیکن اگر اس کے بعد پھر پانی دیا جائے تو کوئی بھی روٹی کے لئے کسی بھی زمین پر مضر ہوتا ہے اور کثرت آبپاشی سے ریشہ میں کمزوری آجاتی ہے اور کاشت قدرتی مشیت سے زیادہ ہری ہر رہنے کے سبب کیڑے بھی بہت کچھ مضر پہنچاتے ہیں۔“ کرنل ٹیلر صاحب نے اچھل پتھر ملی یا ریتیلی زمینات کی نسبت جو کچھ فرمایا ہے اس کی تائید ہندوستان کے انحصار

سے اکثر اعلیٰ عہدہ داروں نے کی ہے جن میں سرڈی مکلیڈ اور سر آرٹھیل (جو اس وقت پنجاب میں ملازم تھے) شامل ہیں۔

ایسے زمانہ میں کہ جب دکن میں آبپاشی کی ترقی کیا جا رہی ہے۔ رونی کی کاشت سے متعلق ہونے کے واسطے شرکتیں قائم ہو رہی ہیں اور گورنمنٹ سندھ میں غیر ملکی قسم کو ترقی دی رہی تو اس کام میں دلچسپی رکھنے والوں سے یہ ہو سکتا ہے کہ ان فرسودہ قدیم یادداشتوں پر نظر ڈالیں جو ایسے اصحاب کے تاعمر مشقت کے نتائج کا اظہار کرتے ہیں جنہیں پرکاہ کی طرح نظر انداز نہیں کیا جاسکتا اور جو ملک کے معاملات میں ایسی ہی دلچسپی لیتے تھے جیسا کہ آج کل کے اصحاب لیتے ہیں نیز جو اپنے مسئلہ کے بارے میں رعایا سے سبق لینے سے انکار نہیں کرتے تھے اور دراصل بھی رعایا کا مشورہ ذاتی تجربات کے لحاظ سے قابل وقت ہے۔ ان ہی حالات کے مطابق ذیل میں چند ایسے سطور درج کئے جاتے ہیں۔ جو موجودہ زمانہ کے کاموں پر ایک باریک بین تنقید نظر آتے ہیں اگرچہ رونی کی کاشت کے بہت سے تجربات مفید و کارآمد ہوئے ہیں لیکن یہ بات نہایت رنج و غصہ سے کہ ان تجربات میں ان کے پھلے کے قابل قدر ان تجربات و نتائج سے کام نہیں لیا گیا ہے۔ جو صرف ہلکا م اور کلاڈگی میں ہی جو جو کام ہوئے ہیں ان کے ہی نہیں بلکہ تمام ہندوستان کے متعلقہ صحیح یادداشتوں میں درج یا مے جاتے ہیں۔ ان تجربات میں معمولی سے معمولی قوانین قدرت اسے جو نظر اندازی کی گئی ہے وہ بالکل قابل فہم ہے۔ تجربات سے جو باتیں حاصل کی گئی ہیں ان سے بھی اکثر موقعوں پر کام نہیں لیا گیا ہے۔ ایک تجربہ کرنے والے نے دوسرے کی پیروی کی ہے۔ اور اسی نتیجہ پر پہنچا ہے اور اس طرح پرانی بات کو بھی تازہ کیا ہے اگر نیا تجربہ کرنے والا گزشتہ یادداشتوں پر غور کرتا ان سے تجربہ حاصل کرتا تو اس کی سرگرمی اور اس کا کام اس کو وہی نظر آتا جو اس کے قبل کسی نے کر چکا ہے اگر نئے تجربہ کرنے والے اپنے تجربہ کے آغاز کے پھلے کم از کم حکمروائی کی کچھری سے ہی اپنے سے پھلے کے تجربات کے متعلق معلومات حاصل کرتے ان غلطیوں کو ترک کرنے جو گزشتہ اوقات میں ہوئے

اور ایسے صورتیں نکالتے جن سے اس ضلع کے حالات میں موافقت ہوئی تو غالباً ایسے اصحاب پرانے غلط تجربوں میں ایک اور ناکامیاب اضافہ اور ناکامیابی میں ترقی نہیں کر سکتے تھے۔

اس بات کا بار بار دہرانا غیر مناسب معلوم ہوتا ہے کہ اس ملک میں روئی کی کاشت کی ترقی کے ذرائع کی طرف ابھی توجہ نہیں کی گئی ہے عام کسانوں کو تجربات کی آزمائش پر متوجہ کرنا بیکار ہے۔ ہاں البتہ یہ مناسب ہو گا کہ ان کے نقصان کی ذمہ داری لیکر ان کو مصنوعی زرخیروں کے استعمال کی ترغیب دی جائے تاکہ وہ قدرتی کھادوں کے عوض جو یہاں اب بمشکل دستیاب ہوتے ہیں ان کھادوں کو استعمال کر سکیں۔ اس طرح رعایا پر یہ بات ثابت ہو جائے گی کہ ان کی ویسی انخاس میں بہت کچھ ترقی ہو سکتی ہے۔ اس وقت اگر چاہو تو عمدہ تخم کے انتخاب کی طرف بھی ان کو متوجہ کر سکتے ہیں اور آخر یہ جب ان کو ان نئے کھادوں کے فوائد معلوم ہو جائیں تو غیر ملکی روئی کی کاشت کے چھوٹے چھوٹے تجربات بھی کر دیکھا ہے جاسکتے ہیں۔ جب تک کہ ایسا طریقہ اختیار نہ کیا جائے کوئی ایک مرتبہ کی ناکامیابی نصف صدی تک ترقی کا سد باب ہو جاتی ہے۔ یہ بات تعجب نیز ہے کہ روئی کی کاشت میں سلامت روی اور عمدہ طریقہ کے اختیار کئے جانے کے باوجود ایک تجربہ تک عمدہ اور ٹھیک نہیں ہوا ہے ہم کو ذیل کی روئادہ سے معلوم ہو سکتا ہے کہ رعایا کو ان کی مروجہ قسم کی کاشت میں تبدیلی کرنے کی رائے دینے کے لئے ایک سال سے زیادہ تجربہ درکار ہے یہ بھی دیکھا جائے گا کہ۔ کسان اپنی روشن جب ہی بدلتے ہیں کہ جب ان کو اس صورت میں کوئی فائدہ ہوتا ہے یا اس کی احتیاج نظر آتی ہے۔

مسٹر ٹیٹلٹن بی۔ ایس۔ سی نے ۱۸۹۵ء میں جب کہ وہ بڑودہ کے زراعتی کالج (کلیہ) کے پروفیسر (محقق) تھے۔ زراعتی معلومات کے کتابچہ نشان (۸) میں فرماتے ہیں کہ ”روئی کے بعض اقسام ایسی ہیں جن کی ترقی تخم کے انتخاب سے ہو سکتی ہے۔ کیوں کہ ان کے ساتھ دوسری قسموں کو ملا دینے سے ان کی وہ

عہدگی رفتہ رفتہ مفقود ہو جاتی ہے۔ تخم کا انتخاب اگر چیکہ ترقی کا ذریعہ ہے لیکن مستحکم  
 سے یہ ایک ایسا طریقہ ہے جس میں پرسوں کو جو رہنمائی ملتا ہے۔ اور جب تک اچھی  
 چنوا لی نہ ہو فصل اتنی ہی خراب ہو جائے گی۔ اور نتیجہ رہتا ہے۔ یہ ہی سبب ہے کہ  
 تخم کا انتخاب خاص خاص باغات میں جاری ہے اور کہتوں پر نہیں۔ کسان عمدہ  
 اور اعلیٰ قسم کا تخم چنتا ہے لیکن شاید ایسا ہوتا ہے کہ باغیان کے مثل عمدہ چنوا لی  
 اس کے موافق یا سود مند ہو کسان بخوبی جانتے ہیں کہ تخم کا انتخاب زمین کی صفائی  
 کھاد اور موسم کی موافقت کے نظر کرتے ہوئے ہی نہیں ہے۔ اگر چیکہ کسان جواری کا  
 تخم چنتے ہیں لیکن میں پریشان ہوں کہ کیوں وہ ایک ٹھوڑی سی تحلیف جو گیاس  
 کا تخم انتخاب کرنے میں ہوتی ہے گوارا نہیں کرتے اگر ایسا ہی ہو تو بیگا لڑکی اقسام  
 میں سے وردی یا کوئی اور قسم کا ابتلاخ پر درج و سورت میں ملا کہنگہ رواج یا مانتا  
 کچھ مشکل نہیں لیکن کسان اپنی جنس کی عمدگی کو خوب جانتے ہیں۔ وہ کوئی جلد تیار  
 ہونے والی قسم کو پیدا نہیں کرتے۔ اور اگر کوئی ایسی غیر قسم آجاتی ہے تو اس کو  
 کھجائی یا نکائی کے وقت اکھاڑ دیتے ہیں۔ اگر کرنی والے بھی بیگا لڑ قسم کے تخم ملاو  
 تو میرے خیال میں بروج کی فصلوں میں ملاوٹ نہ ہوگی۔ کیوں کہ اگر کرنیوں میں  
 ایسی عادت ہو جائے تو کسان بویائی کے قبل تخم کو منتخب کر لیں گے۔ ان ابتلاخ  
 میں جہاں گو گہاری بوی جاتی ہے وہاں تجربہ کار کسان تخم کا انتخاب کرتے ہیں  
 کیوں کہ اگر ایسا نہ ہو تو ان کو مخلوط تخم بونا پڑتا ہے۔ میں جانتا ہوں کہ ایسے  
 مخلوط قسموں میں بیشک تخم عمدہ عمدہ قسموں کو خالص رکھنے کے لئے چنا جاتا ہے  
 مگر کیا کسان ایک ہی قسم میں اسے بھی عمدہ تخم نکالتے ہیں۔

ہندوستانی کسانوں کے واسطے مذکورہ بالا بیان سے بڑھ کر اور کیا شہادت  
 ہو سکتی ہے کہ وہ اپنی تخم کو بجالا سکے اس سے ان کو نفع ہوتا ہوا انتخاب کرتا ہی  
 ہم کو ان کی نسبت جو کچھ ہم ان سے توقع نہیں رکھتے ہیں یا جو کچھ ہم یورپین کسانوں  
 سے چاہتے ہیں اس کی امید نہ رکھنی چاہئے اور اگر گورنمنٹ (سرکار) کو غیر مخلوط

قسم کے ہی تخفہ کے انتخاب کرنے کے تعلق کامیابی حاصل کرنے میں سالہا سال خراب کرنا اثر نہ ہے تو کفایت اس کام کی امید کسانوں سے رکھنا بیجا ہے۔

عہدہ بویائی اور کھاد کا استعمال اس کے ہاتھ کی بات ہے۔ اور وہ ان کاموں کو اپنی معلومات اور دسترس کے موافق کرتا ہے بڑے مستعد اور کام کرنے والے بھی مذکورہ بالا احتیاط سے اس لئے تخفہ انتخاب نہیں کرتے کہ انہیں عہدہ پیداوار سے کم کی شاد امید ہوتی ہے۔ پس اسی خیال سے ہم کسانوں کو بھی تخفہ کے انتخاب پر تھوڑے سے نفع کی امید میں متوجہ نہیں کر سکتے۔

تمام ملک میں روٹی کے بونے کے طریقوں میں اختلاف ہے۔ اور اگرچہ کہ میٹرڈلٹن ان اختلافات کے وجوہات بتلاتے ہیں۔ لیکن کسان کے اس طریقہ پر نکتہ چینی کرنے سے قاصر ہیں۔ وہ فرماتے ہیں کہ کسان کا مقصد یہ ہوتا ہے کہ اپنی کاشت سے جہاں تک ہو سکے روپیہ حاصل کریں۔ اس لئے وہ یہ مانتے ہیں کہ کوئی نازک اور خراب جنس کی کاشت کی جائے۔ بلکہ اس کے عوض کوئی نخت جنس جس کی پیداوار یقینی ہو کاشت کرتے ہیں۔ اس سبب سے جھوٹے ریشہ کی قسم کی کاشت پسند کی جاتی ہے اس کا علاج اس طرح سے ہو سکتا ہے کہ لمبے ریشہ کی عہدہ قسم مہیا کی جائے لیکن اسی بات کا حل کیا جانا مشکل ہے اگر گورنمنٹ (سرکار) تجارتی چانہ پر اس غرض سے کاشت کرے تو وہ غلہ جنس کی آزمائش ہو سکتی ہیں۔ جس میں سود مند نتائج سے قرب و جوار کے کسان میں قدر حاصل ہو سکتی ہے۔

صاحب موصوف کاشت میں آب و ہوا سے موافقت پیدا کرنے کی نکتہ تحریر فرماتے ہیں کہ نہیاں ملکی جنس کو آب و ہوا کے موافق کاشت کرنے میں کچھ دقتیں نہیں ہیں۔ وہیں غیر ملکی روٹی کی کاشت کے بنا ڈالنے کے لئے بہت کچھ مشکلیں رہی ہیں۔ چنانچہ امریکہ کی روٹی کی کاشت کے بے شمار تجربات ایسے ناکامیاب ہوئے ہیں جن کے صرف دیکھنے سے کامیابی کا نام بھلا دینا پڑتا ہے۔ سب سے زیادہ قابل ذکر ناکامیاں دہار وار میں ہوئی ہیں جہاں اب غیر ملکی جنس خراب قسم کی ہوا

کرتی ہے۔ میں اس ضلع کی حالت سے ناواقف ہوں لیکن میرا خیال ہے کہ اس خرابی کا سبب صرف غفلت و لاپرواہی ہے اگر اس کی کاشت کی ایسی ہی حفاظت کیجاتی جیسا کہ امریکہ میں ہوتی ہے تو غالباً دہار وار کی کپاس کی اتنی شکایت نہ سنی جاتی۔

کپاس کی کاشت میں زیادہ متقابل سحاط افزا کو کامیابی سے اڑگانا ہے۔ اگر امریکہ میں کھاد دینے کے اخراجات کا خیال کیا جائے تو وہاں ذخیرہ میں ناراگانے کی کامیابی سے یہاں اور وہاں کی میداوار کے فرق کا سبب فرید تردد کے بغیر معلوم ہو سکتا ہے۔ اگر یہ قسم کثرت بارش کی وجہ سے نشو و نما نہیں یا سستی ہے تو پھر کسان اس کی کاشت کا نقصان کس کی ذمہ داری پر برداشت کریں گے؟ اگر چیکہ دہار وار میں امریکہ کے اس قسم کی کاشت کامیاب ثابت ہوئی مگر اسی کے قریب کے اضلاع کا ڈاگ کی میں ناکام رہی۔ ہندوستان کسانوں سے ناممکن ہے کہ وہ غیر ملکی کپاس کی کاشت کے تجربات کریں پس گورنمنٹ اور ماہر علم طبیعیات کا یہ فریضہ ہے کہ وہ اس کے فوائد کے نظر کرتے اس کی کاشت پر اپنی توجہ اپنا وقت اور اپنا پیسہ صرف کریں۔ ایسے تجربات کے نہ کر کے متعلق یہ جو کھا دیا ہے کہ ہندوستانی کسان جاہل ہے تو یہ بالکل غلط ہے بلکہ وہ اپنی عقل سلیم کو خوب کام میں لاتا ہے ویسی کسان چھوٹے ریشہ کی کپاس کی کاشت کرنے میں حق بجانب ہے کیوں کہ یہ قسم اس کے سبب حال معمولی موسم اور بارش کی تاب لا کر بھی نفع کا باعث ہوتی ہے پس اس سبب سے یہاں کے کسان لمبے ریشہ کی روئی کی کاشت پر یا وجود۔ زمین آب و ہوا اور سب سے زیادہ خرابی کا باعث یعنی کثرت بارش وغیرہ کے موجود ہوتے ہوئے قسمت بازی کرنا نہیں چاہتے۔

اس سلسلہ میں مٹرجے۔ سکھ رائے بنگلہ و شنوداس منہم مددگار ناظم زراعت جو ناگرہ نے جو کچھ بیان حسب سطور مندرجہ ذیل کیا ہے وہ قابل قدر و توجہ ہے۔ اس میں فصل کی تدویر پر بھی ہدایات ہیں۔

ریاست جو ناگرہ جی ویسی کپاس کی کاشت پر کچھ بحث  
 کالائو اور لالیو قسم کے عوض تمام ریاست میں (سوار کھیر کے) جو قسم رواج پاگئی ہے

یہ تھوڑے چو خالیا کانوں کے قریب قریب ہوتی ہے۔  
لفظ تھوڑے خالیا کانوں سے مشتق ہے وہ ایک قسم کی دال ہے اور جس کے تپوں کے مشابہ اس  
نام کی کیا اس کی پودے کے پتہ ہوتے ہیں۔

اس قسم کا نام ساٹو بھی ہے۔ یہ نام لفظ سانی سے مشتق ہے جس کے معنی باریک ٹھری  
کے ہیں۔ اس قسم کا پودا بھی ڈالیاں پیپلانے کے بغیر ایک حد تک سیدھا چلا جاتا ہے۔ اس کا  
ایک اور نام لویا لویا ہے کیوں کہ اس کی فصل دیوالی کے قریب تیار ہو جاتی ہے۔  
اس کی پائس کی ایک قسم دھولی فولی ہے اور یہ اس سبب سے موسوم ہے کہ وہ پید  
بھول لاتی ہے لفظ دھولی فولی کے معنی سپید بھول کے ہیں۔

اس قسم کی کیا اس کی فصل میں ایک بات یہ بھی ہوتی ہے کہ اس کو پھلی مرتبہ بھول آئے  
کے بعد تمام موسم میں ہر دو ہفتہ کو بار بار بھول آتے رہتے ہیں اس لئے اس کا نام ارٹھو بھی ہے  
یہ لفظ اردو سے مشتق ہے جس کے معنی آدھے کے ہیں۔ یہ نام اس لئے رکھا گیا ہے کہ  
اس کو ہر آدھے ماہ بعد بھول آتے رہتے ہیں۔

مذکورہ بالا مختلف ناموں سے کسی کو یہ خیال ہو سکتا ہے کہ بہت اقسام کی کاشت ہوتی  
ہے لیکن درحقیقت ایسا نہیں ہے قسم ایک ہی ہے اور مختلف مقامات میں مختلف نام سے  
کاشت کی گئی ہے۔

کھیشوڈ کے قریب اس کو ایفار کہتے ہیں۔ اے کے معنی ہیں نہیں اور فار کے معنی  
ہیں بدلتا یعنی نہیں بدلنے والی جس سے یہ مطلب ہے کہ اس کی پیداوار یقینی ہے۔  
ٹالایا دھومیا ڈالیک قسم کی دیسی کیا اس ہے جو میرے خیال میں پرانی خراب شدہ  
دھولیر کی قسم ہے۔ اس قسم کی کیا اس کے بونڈے کھلتے نہیں ہیں۔ جس کے باعث  
گریباں نکلنے کے پھل دستکاروں کو اس کے رولی کو سوکھے بونڈے سے نکالنے میں  
بڑی آسانی ہوتی تھی۔

لالیو خالیا اس لئے نام رکھا گیا ہے کہ اس قسم کی کیا اس کے بونڈے بہت جلد  
کل کر رولی نکلتی ہے یہ قسم اب شاید پالی جاتی ہے۔ اس قسم کی کاشت کی تو فر کے

لے کر کوشش کی جائے گی۔

کدایو ایک قسم کی امریکن کپاس ہے جو گٹر میں بہت بوئی جاتی تھی اس قسم کا پتہ کسی قدر چوڑا ہے جو زیادہ چٹھا نہیں ہوتا۔ نخم بالکل سیاہ رہتا ہے۔

یہ تمام قسمیں کالا قسم سے اس بات میں فرق تو کہتے ہیں کہ ان کو رواں نہیں ہوتا ہے کالا اور کدایو کو خوب بارش درکار ہوتی ہے کالا دیر کو تیار ہوتی ہے اور کدایو بہت جلد۔ کالایا دھومبا د اور لالیو کو بچنے بہت عرصہ ہوتا ہے اور ان کی در و فروری اور مارچ میں ہوتی ہے لیکن بیجیو یا کینو کپاس دیوالی کے قریب درو کے قابل ہو جاتی ہے۔ اس لئے اول الذکر قسم کی کاشت کی پیداوار بارش کی قلت سے جلد گھٹ جاتی ہے لیکن مندر الذکر پر اس کا کچھ زیادہ اثر نہیں ہوتا۔ قیمت کے تفرقہ کا لحاظ نمونہ پر بھی اسی مذکورہ سبب سے کسان مندر الذکر قسم کی بہت کاشت کرتے ہیں۔

کسانوں کی ایک بڑی تعداد خصوصاً بجاوا و ادراجاٹ کے جنوب کے فرامین کا لا قسم کی کاشت کی طرف راغب دکھائی دیتے ہیں کیوں کہ سال بسال کانگو کی پیداوار گھٹ رہی ہے اور اس کے بعد غلہ کی فصل درو دی جاتی ہے (خصوصاً باجرہ کی) بہت کم پیداوار لاتی ہے۔ لیکن پودے تو اچھے آتے ہیں لیکن غلہ نہیں آتا مگر کالایا لالیو کی فصل کے بعد آتا نہیں ہوتا ہے۔ چونکہ کھڈ وٹ لوگوں کی رائے مختلف اضلاع میں تہ ویر کے متعلق مختلف ہے اس لئے محکمہ ہذا کا یہ ایک خاص مقصد ہے کہ اس اہم مسئلہ کے متعلق خاص تجربات کئے جائیں۔

مسٹر مائین ایم۔ آر۔ اے۔ سی نے اپنی سالانہ رپورٹ متعلقہ مزرعہ پونا میں بتاریخ ۳۱ مارچ ۱۹۹۵ء (جب کہ وہ اس مزرعہ کے مہتمم تھے) حسب ذیل کیفیت درج کی ہے۔ کسی ایک ضلع کی کپاس کو اعلیٰ اور ادنیٰ درجہ حاصل ہونے میں مختلف قسموں کی مخلوط ہو جانے کے علاوہ اور اہم حالات بھی اس کا باعث ہوتے ہیں۔ یعنی ہر ایک بات مثلاً زمین کی عمدگی یا خرابی۔ آب و ہوا کا اختلاف اور کاشت کے طریقہ میں افراط و تفریط اس کی عمدگی یا خرابی کا سبب ہوتے ہیں۔ اس کے ساتھ ہی میرا یہ بھی خیال ہے کہ کسی ضلع کی مروجہ یا ہلکی قسم کی کاشت کو وراں بدل کر کوئی دوسری ضلع کی عمدہ قسم کا بھیلانا غالباً کام

ہوگا۔ خاندیس اور سورت کی زمینات مختلف نہیں ہیں اور ہر دو جگہ کی کاشت برابر ہوتی ہے لیکن خاندیس میں ایک خراب چھوٹے ریشہ کی قسم (وراوی) کی کاشت پھیلی ہوئی ہے اور سورت میں تمام ہندوستان کی عمدہ قسم کے لمبے ریشہ کی کپاس پیدا ہوتی ہے مجھے یقین واثق ہے کہ اگر ان دونوں اضلاع میں کاشت میں کچھ رد و بدل ہو تو وہ فائدہ بخش نہیں ہو سکیں گے۔ یونان کے فرع پر سورت کی کپاس (دسی بروج) کی کاشت سے کچھ نتائج حاصل ہوئے ہیں وہ اس بات کی کافی مثال ہیں کہ کپاس کی کاشت میں تبدیلی کیا جانا کس قدر کڑا کام ہے۔ اس مثال میں اگرچہ کہ روئی کی پیداوار ٹھیک اور بالکل اطمینان بخش تھی لیکن ریشہ کی لمبائی بھی کچھ بری نہ تھی مگر سورت کی پیداوار کی یہ نسبت موٹا اور سخت تھا۔“

اس مسئلہ پر نائب ناظم زراعت کی مرتبہ سالانہ رولڈاویا تہ سال خستہ ۳۱ مارچ ۱۹۰۷ء میں بھی کچھ فرید روشنی ڈالی گئی ہے۔ اس رولڈاو کے دو فقرہ خاص کر ان اصحاب کے لئے قابل دید ہیں جو کپاس کی ترقی میں دلچسپی لیتے ہیں۔ فقرات حسب ذیل ہیں: کپاس کی کاشت کو ترقی دینے کے متعلق متعدد اوقات کوششیں کی گئی ہیں۔ لیکن کسی موقع پر کامیابی نہیں ہوئی ہے۔ دہار وار یا ساجنڈا امرکین قسم بھی جو ۱۲۰۰ گز سے یہاں ہونے لگی ہے۔ اس کلیہ سے مستثنیٰ انہیں کیوں کہ اس کا سورت اس قدر خراب ہو گیا ہے کہ بازار میں اس کی قیمت معمولی دسی قسم (کپٹا) سے بھی بڑھ کر نہیں آتی ہے غیر ملکی تخم کی درخواستوں کے نظر کرتے ناکامیاہوں کا سبب یا اسباب کا تملایا جانا غالباً دلچسپی کا باعث ہوگا۔ بلا شک و شبہ ایک سبب تو یہ ہے کہ اکثر صورتوں میں کسی ایک قسم کو دشمنی طور پر بولتے وقت کسی ضلع میں دہی طریقہ اختیار کیا گیا ہے جو وہاں کی دسی قسم کی کاشت میں ہوتا ہے تاہم یہ بجا کہا جاسکتا ہے کہ ناکامیابی کا خاص اور اہم سبب یہ ایک نہیں ہے۔ ناکامیابی کا یقینی سبب بارش کی مقدار کا وہ اختلاف ہے جو ایک ضلع سے دوسرے ضلع میں ابتداً ہونے والی کپاس کی فصل پر خلافت اثر ڈالتا ہے۔ امریکہ کی تمام کے نظر کرتے ہم کو معلوم ہے کہ یہ مشین امریکہ میں پانی دے جانے کے بغیر کم از کم چھ ماہ

تک بحساب فی ماہ چار انچ سے چھ انچ تک کی بارش میں ہوتی ہیں۔ مصر میں بھی تباہی پاتی  
 ہر دو ماہ دومرتبہ آبپاشی کر کے دیا جاتا ہے اس لئے یہ قحط غیر ممکن ہے کہ ان ملکوں کی زمینیں  
 یہاں کامیاب ہوں۔ دس آنکھ لیکہ دوسرے اسباب اس ضلع میں موافق رہیں لیکن سال بھر  
 کی (۲۲) انچ بارش ساڑھے تین ماہ ہی میں ہو جائے۔ یہ بات قابل ذکر ہے کہ اس ضلع  
 بمبئی کا صرف ایک ضلع۔ دہار وار۔ (جہاں کہ امریکہ کی مٹم اس آب و ہوا کی موافقت  
 کما گئی ہے) ایسا ہے جہاں کہ بارش تقریباً اتنی ہی ہوتی ہے جتنی کہ امریکہ کے کیپاس کی  
 کاشت ہونے والے خطہ اور اضلاع میں ہوتی ہے۔ دہار وار میں ساڑھے چھ ماہ ہیں۔  
 (من ابتداء اپریل لغایت اکتوبر) ۳۳ انچ بارش ہوتی ہے وغیرہ وغیرہ۔

ضلع شمالی ارکلاٹ کے موضع رانی بیٹھ میں جہاں زمین ریتی ہونے کے باعث پانی دینا ضروری  
 ہوتا ہے مٹیافنی قسم کی کیپاس (پودوں کی) زیر تجربہ قطع سے بحساب فی ایکر پانچ سو سیر  
 برآمد ہوئی۔ اور درختوں کی کیپاس مثلاً تھوٹائیز کی کاشت میں مذکورہ درخت خوب ڈالو  
 ساتھ دو گز بلند ہو گئے اور ان کو خوب پھول اور پونڈے لگے لیکن ان کو سرخ کھٹکی کیڑا  
 جو کیپاس پر اکثر ہوتا ہے لگ گیا۔ یہ کھٹکی کیڑے جب ابتداء میں نظر آئیں اور ان کا علاج  
 اسی وقت سے کیا جائے تو دفع ہو جاتے ہیں۔ اگر تھوڑا سا مٹی کا تیل ایک کٹورے میں  
 ڈال دیا جائے اور ڈالیاں اس میں ڈبوئی جائیں تو وہ کیڑے اس کٹورہ میں گر جاتے اور  
 مر جاتے ہیں۔ اور اس طرح کے عمل سے پہلے ہی ہفتہ میں ان کیڑوں کا التذاذ ہو سکتا ہے  
 کاٹھیاواری ریاست جو انگرہ سے آٹھ میل کے فاصلہ پر موضع کھدائی میں پانی دی ہوئی  
 مٹیافنی کی کاشت سے ایک ریلی دومٹ زمیں پر بحساب فی ایکر پانچ سو سیر سے زائد پیدا  
 حاصل ہوئی۔

یہاں تک تو مصر کے کیپاس کی آزمائشیں تباہی پانہ پر نہیں ہوئی ہے۔ سندھ کے  
 تجربات کے نتائج بہت افزا نہیں ہیں سالانہ روٹا و حکمہ رعیت میں میر پور خاص اور  
 دولت پور کے متعلق صفحہ چار پر زیر عنوان بمبار میں مصری کیپاس کی کاشت خوب ذیل  
 مضمون پایا جاتا ہے:۔ سندھ میں ضلع جوا میں مصری کیپاس چار ہزار ایکڑ اراضی پر

کاشت کی گئی اس میں کی زیادہ تر عباسی قسم کی تھی اور منگھور اور حبیس آباد میں کچھ متیانی تھی جلد کاشت کے نظر کرتے پیداوار بالکل خراب تھی اس کی کاشت بھی موسم پر نہیں ہوئی کیونکہ نہر میں پانی کی قلت تھی۔ بعض اضلاع میں دوسری فصلوں کے مثل اس کو کبھی بعد میں کثرت آبپاشی کی وجہ سے نقصان ہوا زراعت کی خرابی کے باعث جلد اراضی جو کچھ ٹھیک کہی جاسکتی تھی۔ ویٹرہ ہزار ایکڑ تھی چار ہزار من کیاس میرپور خاص میں بعض مہراج بھیجی گئی مگر اس کی خرابی کی وجہ وہ جلد عباسی حساب فی ایکڑ سچتہ وزنی تقریباً ساڑھے چالیس سیر نور وہیہ کو اور متیانی چھ روپیہ کو فروخت کی گئی۔

اس غیر ملکی قسم کے متعلق صدر ناظم صاحب زراعت تحریر فرماتے ہیں کہ: ”اگر مصری کیاس کو آبپاشی کی فصل کی طرح احاطہ بیٹی میں رواج دیا جائے تو ضرور تمام آبپاشی کے قابل مینا میں اس کی کاشت شروع ہو جائے گی۔“

زمین کی ساخت ایک بڑی حد تک اس کی سوند ہے۔ جن زمینات پر آبپاشی ہو سکتی ہے اور جہاں ذرا لچ آبپاشی آسان ہیں وہاں آج کل صرف سے کاشت ہونے والی جنسیں لگائی جاتی ہیں۔ ایسی جنسیں عمدہ حالات میں جلد تیار ہوتی ہیں۔ یعنی کم از کم سال میں دو مرتبہ۔ ایک معتدل مقدار کی سالانہ پیداوار دیکر پرتین سو روپیہ اور اکثر زائد ہوتی ہے۔ مصری کیاس کی قسم بروج یا سعدت کی کیاس کی عمدہ کالی زمینات پر کاشت کرنے کا خیال ناقابل عمل ہے۔ کیوں کہ ایسی زمینات پر کاشت ناموافق ہوتی ہے۔ دھارواڑ اور خاندیس میں ملکی زمینات بہت کچھ ہیں جن پر آج کل کیاس کی کاشت ہوتی ہے۔ ان زمینات پر اگر پانی دینے کی آسانیاں ہوں اور خوب گھاد دی جائے تو ان سے بہت کچھ نفع حاصل ہو سکتا ہے۔ اس میں شک نہیں کہ مصری قسم کی کیاس کی پیداوار یہاں کے عام کسان جلد اختیار کر لیں گے۔ مگر اس کے واسطے دوباتوں کا ہونا ضروری ہے پہلے یہ کہ ان کو اس بات کا یقین ہو جائے کہ اس کی کاشت کو کچھ نقصان نہیں ہوتا ہے۔ دوسرے یہ کہ اس کی پیداوار عمدہ حالات میں معمولی یاغات کی کاشتوں مثلاً بیلاڑ، اورک، چھری، آٹو، اردوسی وغیرہ سے بڑھ کر نہ ہو تو کم از کم برابر ہی رہے۔ مگر ایرانی یا دواشتول کا حوالہ نہیں لیا گیا۔ اور نہ ان پر عمل ہوا ہے بلکہ نئے حکام نے مالین ضلع

کی بردارہ کی اور ان کی رات بٹل پیرا نہ ہوے نہ غیر ملکی کپاس کی قسم کی کاشت کرنے کی تکلیف گوارا کرنے کے پہلے ہم یہ دیکھنا چاہتے ہیں کہ آیا ملکی قسم کو زرخیزوں کے دینے سے نفع بخش پیداوار حاصل ہو سکتی ہے۔ اگر اس میں کامیابی ہوتی ہے تو کسان جو کچھ مثال اس کو بتائی جائے، اس پر کاربند ہوں گے اور پھر عندالموقع چھوٹے پیمانہ پر ان غیر ملکی قسموں کی کاشت کریں گے جو ممکن ہے کہ ان کو نفع دیں۔ اس میں شک نہیں کہ لمبے ریشہ کی کپاس سے فوائد حاصل ہو سکتے کے متعلق جو کچھ بیان کیا گیا ہے ترقیب وہ ہے اور ہم کو ناظم صاحب زراعت کی روداد بابۃ ۱۹۷ء کی دیکھنے پر مصری کپاس کی کاشت کے تجربات ہونے کے نسبت تعجب نہیں ہوتا۔ رویدادوں ہے کہ مسٹر تاتا اپنے ایک رسالہ میں بتلاتے ہیں کہ عمدہ اضلاع بروچ میں صاف شدہ کپاس کی اوسط پیداوار بحساب فی ایکڑ چاس سیر ہے بڑھ کر نہیں ہے باقی آدھیر کی قیمت لیکہ انگریزی ساڑھے تین پیس ہے مشروصوت کا اندازہ ہے کہ مصر میں اوسط پیداوار تین سو سیر ہے اور ریشہ کی عمدگی کے نظر کرتے اس کی قیمت فی آدھیر ساڑھے پانچ آنہ ہے۔ ہندوستانی سکے میں موجودہ نرخ ٹاڈن کے لحاظ سے ایک ایکڑ مصری کپاس کی قیمت سوا دو سو روپیہ ہوتی ہے۔ مذکورہ بالا نتیجہ بہت کچھ اعلیٰ ہے اور ہم کو امید ہے کہ ایسے سودمند نتائج ہندوستان میں عام ہو جائیں گے۔ مگر ہم کو پہلے یہاں کی آب و ہوا۔ زمین۔ بارش۔ طریقہ کاشت وغیرہ سے واقف ہونا ضروری ہے جو ایسی خوش کن پیداوار کا باعث ہوگی۔ اس کے ساتھ ساتھ کھاد دینے کے مسئلہ پر کچھ خاص توجہ ہونے سے ہماری ملکی اقسام بھی مصری کپاس کی پیداوار کے قریب قریب پیداوار لائیں گے۔ اور اس کے پورا کرنے کے لئے کھاد کا استعمال ضروری ہوگا۔ کیوں کہ جس طرح مال ہوگا وہی مول ہوگا۔ یعنی جیسی کھاد دیا جائے گی ویسی ہی بافراط اور عمدہ پیداوار حاصل ہوگی۔

اگرچہ مصر کی زمین دریائے نیل کے لائے ہوئے تھری ونڈ (سلٹ) سے صدیوں میں ایسی زرخیز ہو گئی ہے کہ اب اس پر نباتاتی ونڈ (اکو ویم) کی تہ تقریباً اٹھارہ گز سے ایک سو تین گز تک گہری ہے لیکن یہ دریافت ہوا ہے کہ وہاں آبپاشی



فرداً ایسا ہونا محال ہے تو آپس کا اتفاق ایسے لوگوں کو زراعتی خزانہ سے مستفید کر سکتا ہے اور اگر اطالیہ کو ہندوستان کی موجودہ حالت کی طرح غربت کا سامنا ہو کر کامیاب طور پر رد ہو گیا ہے تو کوئی سبب نہیں کہ ہماری ہندوستانی رعایا بھی ان لوگوں کے اصول پر کار بند نہ ہو۔ جو اس وقت غالباً دنیا بھر کے معمول اور ہوشیار زراعت پیشہ طبقہ سے ہیں۔ بھر حال اس طرح چھوٹے چھوٹے تجربات ہر وہ میں کئے جاسکتے ہیں۔ اگر یہ کامیاب ثابت ہو جائیں تو پھر آئندہ کسانوں کو اپنی کپاس کی پیداوار (اور دیگر اجناس کی پیداوار بھی) بڑھانے کا سیدھا طریقہ ہاتھ آجائے گا۔

یہاں کے زراعت پیشہ طبقہ کو یہ معلوم کرانے کے لئے کہ ریاستہائے متحدہ امریکہ (جو کپاس کی پیداوار میں ایک ممتاز درجہ رکھتی ہے) میں ہر اوہ سیررونی کی قیمت کے واسطے وہاں کے زراعت پیشہ کو کیا کچھ کرنا پڑتا ہے۔ ایک تھوڑا سا حال درج کیا جاتا ہے: اگر کسی ایکڑ پر چار گواہ نفع ہوتا ہے تو اس پر صرفہ بھی کچھ کم نہیں ہوتا خصوصاً وہاں زمینوں کے جو مصارف ہوتے ہیں وہ ایسے ہوتے ہیں کہ اگر یہاں کے کسان ان کی قیمت سے واقف ہوں تو صاف یقین نہ لاکر کہ اوٹھنے کے تخم کے بچنے کے قبل آئندہ نفع کے لئے اتنے کثیر مصارف برداشت کرنا ہم سے غیر ممکن ہے لیکن اسی کثیر صرفہ سے ثابت ہوگا کہ ریاستہائے متحدہ کا کسان اپنے ملک کی حالت کے نظر کرتے ایک معمولی پیداوار حاصل کرے گا جو اگر یہاں حاصل ہو تو یہاں کے ایسے غریب ویسی کسان سے ایک نعمت غیر مترقبہ خیال کی جائے گی کہ جس کے ضروریات کم ہونے سے مدد کے لئے بھی کم صرفہ ہوتا ہے۔ گورنمنٹ ہند کی حال کی روئداد میں ابتداء سے ۱۹۰۶ء تک اگائیے ۱۹۱۱ء میں کپاس کے زیر کاشت رقبہ دو کروڑ دو لاکھ ستائیس ہزار ایکڑ بتلایا گیا ہے اور عمدہ سال ہنگی پیداوار کا تخمینہ بحساب فی گٹھ پانچ من چھالیس لاکھ چوبیس ہزار پانچ سو گٹھ درج ہوا ہے جس میں بحساب فی ایکڑ (۴۰ پیسہ) سیراوسط پیداوار علیحدہ ہے اس کے برخلاف لینے یہاں کے کپاس کی اوسط پیداوار کے خلاف امریکہ کی کپاس کا اوسط جیسے کہ وہاں کے مرتفعہ جات کی روئدادوں سے ظاہر ہوتا ہے اتنی نوے سیر ہے جو وہاں کے

سید اوار سے صرف آپ دھوا - تاثیر نہیں - وغیرہ کے لحاظ کرتے فرق نہیں رکھتا ہے بلکہ  
 کھاد نہ ہونے کی وجہ سے بھی ایسا ہے - نیناٹوے سیر کا اوسط حاصل وہاں کی ریاستوں  
 کے خیال کرتے کچھ ایسا زیادہ نہیں ہے اور اگر ہندوستان میں بھی مصنوعی زرخیز  
 استعمال ہوں تو کوئی وجہ نہیں کہ یہاں کی سید اوار امریکہ کے مساوی نہ ہو جائے بلکہ یہاں  
 غالباً نفع زیادہ ہوگا کیونکہ یہاں شورہ کھلیاں وغیرہ سستے ہیں - اور اجرت بھی بالکل  
 کم ہے اگر کوئی ہندوستانی کسان بحراوقیانوس کے جانب کے ملکوں کی سید اوار دیکھے تو  
 وہ انکھ ملتے رہ جائیگا - ہم کو شک ہے کہ ہم ذیل میں جو بیان ٹائٹل آف انڈیا مورخہ ۱۹۰۹ء  
 مئی ۱۹۰۹ء سے درج کرتے ہیں اس میں تحت عنوان تجارت و مالگداری کے فقرہ  
 متعلقہ کاشت کپاس پر یہاں کے لوگ یقین لائیں - اس فقرہ کی عبارت یہ ہے -

حال میں سلطنت متحدہ امریکہ میں اس قدیم و نجیب مسئلہ پر بہت کچھ مباحثہ ہوا ہے  
 جو خاص اہمیت بھی رکھتا ہے اور یہ ہے کہ کپاس کی آدہ سید اوار پر کیا مصارف ہوتے  
 ہیں کہا جاتا ہے کہ حال کے چند سالوں میں اس کا صرف بہت بڑھ گیا ہے افریقہ کی آدہ سیر پر  
 ۵۲۸ سے ۷۲۲ تک کی قیمت کسان کی اجرت کے لئے کافی ہے - ڈالاس  
 واقعہ گز اس کا ایک رسالہ موسومہ فارم اینڈ ریٹ ایک طویل مراسلت اس مضمون  
 پر چھاپا ہوا ہے کہ "کپاس کی سید اوار کے لئے کیا مصارف ہوتے ہیں" - مراسلہ مذکور  
 مزارعین سے پہچایا گیا تھا جس میں مصارف کے متعلقہ اعداد و شمار کا تخمینہ ان کے تجربہ کی  
 بنا پر صحت کے ساتھ بتلایا گیا ہے - ایسے تخمینے قریب قریب غلط ہوتے ہیں خصوصاً  
 اگر وہ بڑے پیمانہ پر ہوں - اور حقیقتاً اس مراسلہ میں جو اعداد بعض بعض جگہ بتلائے  
 گئے ہیں وہ ایسے پر لاف و گزاف ہیں جس پر دوسرے کسان اختلاف ظاہر کر سکتے  
 ہیں - نیویارک کی ایک شرکت موسومہ مسز نارڈن نے اس تمام مراسلت کو جو رسالہ  
 کی نو اشاعتوں میں طبع ہوئی ہے واضح کیا ہے - جس میں بعض وہ خطوط شامل نہیں  
 جن میں بیانات غیر مکمل اور نامکافی تھے - مذکورہ وضاحت میں تمام تناج کو تختوں  
 میں بتلایا گیا ہے اور دستورہ خطوط کے علاوہ باقی اور خطوط تعدادی سپنالیس

(جو ٹیگز اس کے (۳۷) کسانوں - ارکھاس کے چار - اوکھو ہاما کے تین اور لوسیان کے ایک سے لکھے گئے ہیں) کے حساب کا اوسط ان میں درج کیا گیا ہے۔ یہ قیر زر لگانے کا ایک ایکڑ سے سوا ایکڑ تھا۔ اور سب مجموعی طور پر لکھنؤ اور ایک سو تیرہ ایکڑ پر مشتمل تھا۔ لکھنؤ یا لاٹوہیج کے نتائج اس قدر دسب ہیں کہ ان کا یہاں اعادہ کیا جاتا ہے۔

سرزنارٹن کا بیان حسب ذیل ہے:-

ہم نے "فارم اینڈ ریج" کے اثاعتوں کی مرسلت متعلقہ پیداوار کی اس سے ہر ایک بیان ٹھیک ٹھیک منتخب کیا ہے۔ مگر ہاں - اس میں جو صریح غلطیاں ہیں وہ صحیح کر دی گئی ہیں۔ نیز جہاں کہیں بیان میں وضاحت کی کمی تھی اس کو پورا کر دیا گیا ہے اور اس طرح اس وضاحت سے مرسل کو بھی اس کے معلق و متعلق مشقوں کی تفہیم کر دی گئی ہے۔ زمین کی تیاری بیج کی بویائی اور کاشت کے عنوانوں کو قائم رکھ کر ہر ایک کے تحت میں مفصل بیان دیا گیا ہے۔ لیکن یہاں یہ بات قابل ذکر ہے کہ اس بیان اور تفصیل کی التمثالوں میں صرف زر نقد نہیں ہوا ہے بلکہ اس کام کی اجرت اندازاً وہی لگائی گئی ہے جو کہیں مزدوری کرنے پر لی جاتی ہے مزدوری کا روزانہ نرخ تین روپیہ سے نو روپیہ تک مختلف جگہ مختلف ہے جس کا روزانہ اوسط پانچ روپیہ چار آنہ ہے۔ فی ایکڑ سرکاری لگان بارہ روپیہ بتلایا گیا اور بعض جگہ نو روپیہ بھی ہے اور بعض جگہ زر لگان اتنا ہی لگایا گیا ہے جتنا کہ اس پر ممکن الوقوع تھا لیکن ایسی صورت میں وہ اول الذکر لگان کی بہ نسبت زیادہ ہو گیا ہے۔ جس جگہ زر لگان نہیں بتلایا گیا ہے اور زمین کاشتکار کی ذاتی ہے تو وہاں ہم نے حسب معمول حساب فی ایکڑ بارہ روپیہ زر لگان بتلایا ہے۔ آلات اور اوزار نیز پیداوار کے ذخیرہ پر جو کچھ نقصان بار برداری اور کام میں ہوا ہے اس کا حساب بمعنوں کے سوا اکثروں نے نہیں لگایا ہے مگر ہم نے اس کی مجموعی حیثیت کے نظر کرتے فی ایکڑ نو روپیہ چار آنہ قرار دیا ہے۔ ناظرین اکیس یقین کے لئے ہم یہاں ایک مثال پیش کرتے ہیں کہ ایک شخص نے اپنے بچاس ایکڑ کی زمین پر ایک جوڑ خجور کے

صرفہ کا تخمینہ نو سو روپیہ اور آلات و اوزار کے صرفہ کا کئی سو روپیہ بتلایا تھا ایسے تخمینے بالکل لغو ہیں کیوں کہ یہ اس قسم کے پانچ بلکہ دس کاشتوں کے موزوں ہیں۔ ہم نے جو تخمینہ جانوروں وغیرہ کے صرفہ پر لگایا ہے وہ بحساب سالانہ فی صدی ہیں جسے اکثروں نے کیا اس کے تخم کا حساب نہیں بتلایا ہے۔ اور بعضوں نے تخم کو اوڑھنے کی اجرت میں دیدیا ہے پس ایسی حالت میں ہم نے فی اٹھائیس من پر (۱۱) ڈالرز یعنی (۳۳) روپیہ لگائے ہیں اور اس کا حساب اڈانی کی اجرت میں خرچ اور تخم کی فروخت میں جمع کیا ہے۔

ہر ایک پر روٹی کی پیداوار کے مد میں جہاں کہیں اعداد صریح طور پر ظاہر نہیں کئے گئے ہیں یا جہاں وزن صرف گٹھوں یا کیاس کا بتلایا گیا ہے تو اس کو تخم نے ہر بین انگریزی پیداوار ایک گٹھ بتلای ہے (جو تقریباً ڈھائی سو سیر کا ہوتا ہے اگرچہ اگر کھڑا اس کی کیاس کا اوسط اس سے بھی بڑھ کر ہے اور کیاس تیسرے درجہ پر ہوتی ہے) (یعنی ہنجلہ ساڑھے سات سو سیر کیاس کے پانچ سو سیر تخم ہوتا ہے اور ڈھائی سو سیر روٹی ہوتی ہے) اور بحساب فی صدی ۳۷ سے ۳۸ حصہ تک روٹی کی پیداوار لاتی ہے۔ اور سیر روٹی کی پیداوار کا صرفہ جو ان مثالوں میں ٹیڑا یا گیا ہے وہ (۲۶-۸۰) پائی سے (۲۰-۱۰۰) پائی تک پہنچتا ہے لیکن یہ دونوں ابتدائی و انتہائی اعداد بنیادی نہیں ہیں۔ چنانچہ اول الذکر عدد ایک خاص تجربہ کی بنا پر بتلایا گیا ہے جس میں فی ایکڑ پر (۳۶۹) سیر روٹی برآمد ہوئی تھی۔ اور تخم ہر تیس سیر میں فی صدی پچاس کلا برخلاف اس کے مؤخر الذکر عدد ایک ناکامیاب پیداوار کا نتیجہ ہے جس میں ایک ایکڑ پر (۳۲) سیر روٹی حاصل ہوئی۔ ہم تختہ ذیل میں ان روٹدادوں کو ملحوظ علیحدہ کر دکھاتے ہیں:

تفصیل

پیداوار کی قیمت

(۲۰-۸۰) ٹن پچاس ۳۸ سیر فی آدھ سیر

جیسا بیس تجربوں کا اوسط

سات خاص مستثنیٰ تجربات کی پیداوار کا اوسط  
 جس میں فی آدہ سیر پر پانچ سنٹر سے نیچے صرف ہوا  
 بتیس ایسے تجربات کا اوسط جن کے اعداد ۵  
 سنٹر اور ۹ سنٹر کے درمیان تھے ۔  
 چھ ایسے خاص مستثنیٰ تجربات کا اوسط جن کی  
 پیداوار خراب تھی اور صرف نو سنٹر تھا ۔

(۲۵) سنٹر یعنی (۲) آدہ نصف پانی  
 (۲۶) سنٹر یعنی (۳) آدہ تین پانی  
 (۲۷) سنٹر یعنی (۴) آدہ آٹھ پانی

تفصیل	۲۶ تجربات کا اوسط	۵ سنٹر سے نیچے کے سات خاص تجربات کا اوسط	(۲۲) ایسے تجربات کا اوسط جن کے اعداد ۵ اور ۹ سنٹر اور ۹ سنٹر کے درمیان تھے	چھ ایسے خاص مستثنیٰ تجربات کا اوسط
رقبہ	۱۱۵۳ ایکڑ	۱۳۱	۱۸۸۰	۲۴۱
تیار کی زمین کے مصالحتاتی	۲۶ روپیہ	۴ روپیہ	۴ روپیہ	۵ روپیہ
صرف تخم و بویائی	۱ روپیہ	۱ روپیہ	۲ روپیہ	۱ روپیہ
مصارف کاشت تیار کی	۱۰ روپیہ	۱۲ روپیہ	۸ روپیہ	۱۴ روپیہ
زر لگان	۱۲ روپیہ	۱۰ روپیہ	۱۲ روپیہ	۱۲ روپیہ
دستی اور آلات وغیرہ کا خرچ	۲ روپیہ	۲ روپیہ	۲ روپیہ	۲ روپیہ
ایک ایکڑ پر کٹائی تک جملہ خرچ	۳۱ روپیہ	۳۰ روپیہ	۲۹ روپیہ	۳۸ روپیہ
روٹی کی پیداوار بحساب فی ایکڑ	۹۰ سیر	۱۲۵ سیر	۱۰۴ سیر	(۵) سیر
گہیت کی روٹی تخمینہ قیمت بھنا	۵ روپیہ	۵ روپیہ	۴ روپیہ	۱۲ روپیہ
فی آدہ سیر	۱ روپیہ	۱ روپیہ	۱ روپیہ	۱ روپیہ
اوسنے کی اجرت بحساب فی دو	۱ روپیہ	۱ روپیہ	۱ روپیہ	۱ روپیہ
چنوائی کی اجرت	۲ روپیہ	۱ روپیہ	۲ روپیہ	۲ روپیہ
آدہ سیر روٹی کی قیمت	۸ روپیہ	۶ روپیہ	۶ روپیہ	۱۶ روپیہ
آدہ سیر روٹی کے تخم کی قیمت	۱ روپیہ	۱ روپیہ	۱ روپیہ	۱ روپیہ

اصل روپی کی قیمت بھجانی آدھ سنٹر ۳۶۳	۲۵ سنٹر ۶۸۲	۱۶۰ سنٹر ۱۶۰
۳ آنہ ۸ پائی	۲ آنہ ۱۶ پائی	۳ آنہ ۸ پائی

ہمارا خیال ہے کہ ان تجربات میں ابتدائی اور انتہائی اعداد کے بتیس جوابات کے اوسط (جس میں فی آدھ سیر پیداوار کی قیمت (۳۶۳ آنہ تھی) کو چھوڑ کر باقی تمام گھڑاؤں کے ان تجربات کے نتائج جو کاشت کرنے والے کے زیر اہتمام تیار کئے گئے ہیں نہایت ٹھیک ہیں اگرچہ کہ ان کی بنیادی یکسیر پیداوار پر مبنی ہے جیسا کہ آئندہ ایک تختہ کے دیکھنے سے ظاہر ہوگا لیکن جہاں کہیں فصل ناکام رہی ہو اس کا صرفہ نہیں لگایا گیا ہے اور مصارف کاشت میں کاشتکار کے ذاتی محنت کا بھی خراج نہیں لگایا گیا ہے۔ یہ بات صاف ظاہر ہے کہ گھٹوں کی پیداوار جو نا کچھ ترقی کا سبب نہ ہوگا باوجودیکہ اس کی قیمت کتنی ہی بڑی ہے۔ ان مصارف میں زرخیزوں کے اخراجات کا مطلق ذکر نہیں۔ مشرقی حصے میں یہ خراج کاشت میں بہت اہمیت رکھتا ہے۔ باوجودیکہ فی ایکڑ فصل کی پیداوار پر نفع ہونے سے اس کا معاوضہ نکل بھی جاتا ہے۔ مسز نارٹون نے ساؤنٹلکے "کائن ٹریڈ جرنل" (رسالہ تجارت کیا س) (۱۹۳۵) ماہ اپریل میں مٹریجے۔ ایم باروک کا (جو جنوبی کارولینا کے شہر سلائیڈ میں ایک مغز زراعت پیشہ ہیں) ایک مرتبہ تختہ کیا س کی پیداوار کے متعلق شائع کرایا ہے۔ مسز باروک کی فصل کے اعداد و شمار کی مسز نارٹون کے گھڑاؤں کے فصل کے اعداد و شمار میں آلات و اوزار کی درستگی کے مصارف ملانے کے بعد حسب ذیل تختہ سے تصدیق ہوتی ہے۔

اجرت

تفصیل

(۴۸۰) روپیہ

اخراجات جوتانی و مصارف استعمال کھاد و قہ (۲۰) ایکڑ

بحساب فی ایکڑ ڈالر یا ۲۴ روپیہ

" (۱۵۰۰)

صرفہ کیا دیکھتا ہے فی ایکڑ چھپتر روپیہ

(۹۰) روپیہ

کلجائی

(۲۴۰)

زرنگان

" (۴۵)

صرف درستی اوزار

(۶۸۷) روپیہ آنہ

چنوائی (۳۵) گٹھ بحساب فی گٹھ (۲۲۶۸ روپیہ تقریباً)

(۲۱۰)

اوتھائی وغیرہ کے مصارف ۲۵ گٹھ بحساب فی (۶) روپیہ

(۳۳۵۲) (۹) آنہ

جملہ

(۷۸۷) (۸) "

تختم

(۲۵۱۵) "

اصل قیمت یا مصارف پیداوار (۳۵) گٹھ بحساب فی دہائی

(۲۱۳۴۷) آنہ

سو سیر جملہ آٹھ ہزار ساڑھے سات سو سیر

قیمت نصف سیر

ان اعداد شمار کے لحاظ سے جنوبی کارولینا کے اس اطمینان پر یقین کرنا مشکل

ہے کہ کسان کیپاس کی قیمت (فی آدہ سیر) تین آنہ دس پائی حاصل کرنے سے غریب ہو جائینگے اور اپنی ضروریات سے بڑھ کر فائدہ پانے کے لئے انہیں چار آنہ ساڑھے نو پائی حاصل کرنا ہوگا۔ اب اس صورت میں لفظ ضروریات کی توضیح بھی کفایت شعاروں کے حسب خیال باقی رہ جاتی ہے۔

پہلی بات جس پر ہندوستان میں صرفہ کا خیال ہوتا ہے وہ زرخیزوں کی قیمت ہے جس کے لئے فی ایکڑ پچتر روپیہ خرچ ہوتے ہیں۔ اس کے بعد پھر زرنگان بارہ روپیہ اور چنوائی اور کھاد کے استعمال کے چوبیس روپیہ کا صرفہ ہے ایک ایکڑ پر چار سو ساڑھے سینتیس سیر کیپاس یا تقریباً ڈیڑھ سو سیر روٹی کی پیداوار کا صرفہ تخم کے انچالیس روپیہ چھ آنہ سمیت ایک سو چتر روپیہ دس آنہ تھا۔ آج کل تخم کے صرفہ کے جاتے پر ایک سو اٹھالیس روپیہ چار آنہ اصل نفع ہوا۔

ہندوستانی کسانوں کی نظروں میں مذکورہ بالا صرفہ مبالغہ آمیز ہی معلوم نہ ہوگا بلکہ ان کی موجودہ آمدنی کے لحاظ سے بڑھ کر دکھائی دینگا لیکن جو خیال

اور معمول زمیندار ضرور کھادوں کے صرفہ کے بعد فرید نفع حاصل کرنے کی کوشش کریں گے اور آئندہ معمولی کسان بھی ان کے تجربہ پر ان کی پیروی کریں گے۔ اگرچہ کہ ان کو قرض لینا بھی کیوں نہ پڑے۔ ایسی حالت میں اگر ان کے دیہات میں امدادی خزانہ بھی نہ ہو تو وہ اور زیادہ مستعدی سے قرض لیکر اپنے اور اپنے ملک کو نفع پہنچا سکیں گے۔

کیا س کے پودوں کی اور بنولہ کی پیداوار کے تجربہ سے واقفیت نہ ہونے کے بعد اس فصل کو زمین سے جن جن اجزاء کے حاصل کرنے کی ضرورت ہوتی ہے اس کا بخوبی اندازہ ہو جائے گا۔ واضح رہے کہ ایک اوسط درجہ کی فصل کو (۲۷) سیرنایٹر و جن جز ساڑھے نو سیر فاسفورک اسٹڈ اور بیس سیر پوٹاس درکار ہوتا ہے اگر نایٹر و جن بیس پہنچا ہو تو نایٹر ٹریٹ پوٹاس (شورہ) دینا چاہیے جو اس فصل سے بہت جلد جذب کر لیا جاتا ہے اور اس کی زیادہ مقدار کی ضرورت نہیں ہوتی۔ مگر چونکہ اس کے استعمال کے بعد خوف ہے کہ وہ یہ کر ضایع جائے۔ لہذا مذکورہ جزو کے لئے ویسی کھلیوں کو ہی خوب باریک کر کے دینا ہی زیادہ مناسب ہوگا۔ ساڈیٹران اور گراڈین صاحبوں کے حسب خیال تل میں فی صدی (۵۷.۵) نایٹر و جن عنصر ہوتا ہے پس اس لحاظ سے ایک ایک کے لئے اس کی چودہ من مقدار کافی ہوگی۔ فاسفورک اسٹڈ کے واسطے اس فصل کو دو من چار سیر ٹریٹ کا چورہ یا ولایتی خبث پھینکے یا سبک سلاگ پھلی جوتائی کے پھلے دینا چاہیے اور پھر جوتائی کر دینی چاہیے۔ پوٹاس کے واسطے ایک بنڈی بھر کر یا ایک من سولہ سیر سوڈیٹ آف پوٹاس یا سلفیٹ آف پوٹاس کو ڈھبی یا باسک سلاگ کے ساتھ مذکورہ بالا طریقہ سے دینا بہت مفید ہوگا۔

دکن میں باری کے زرخیزوں پر کے تجربات سے یہ ثابت ہو گیا ہے کہ زرخیزوں کے مصارف فصل کو بڑھاتے اور یقیناً پیر نفع پیداوار کا باعث ہوتے ہیں۔ مذکورہ بالا تجربات میں کسانوں کے زراعتی طریقوں اور رواج میں مداخلت نہ کر کے قطعہ کو مختلف زرخیزے دئے گئے لیکن نتیجہ یہ ہوا کہ سب کی پیداوار علیحدہ علیحدہ مقدار میں حاصل ہوئی۔ باوجودیکہ مقدار اجزاء غذائی ہر قطعہ پر وہی تھی۔

پلاکھا کے قطعہ سے (۲۵) سیر روٹی کی پیداوار ہوئی اور اتنی ہی رقبہ کے ایک

دوسرے قلعہ پر ایک سو بارہ من گوبر کی کھاد دینے سے ایک من پختہ روئی برآمد ہوئی لیکن اس کے برعکس اتنے ہی ایک دوسرے رقبہ پر ولایتی مونگ کی اوتل کی کھلیوں کے ساتھ ٹڈی اور پوٹاس دینے سے (۷۵) سیر سے (۱۰۰) سیر تک پیداوار ہاتھ آئی۔ پس ان اعداد ہی سے کھاد کے فوائد ظاہر ہو سکتے ہیں۔ ان فرائع کی حالت بھی کٹائی کے وقت ایسی ہی تھی جیسا کہ مذکورہ اعداد کے دیکھنے سے معلوم ہوتی ہے۔ اگرچہ کہ اس صورت میں کٹائی کی قیمت (۲۵) روپیہ ٹڈی کی قیمت پانچ روپیہ اور راکہ کے دستیاب نہ ہونے کے سبب پوٹاس کے لئے آٹھ روپیہ کا صرفہ بحساب فی ایکڑ ہوا لیکن پھر بھی کھادوں کے یہ اخراجات گذشتہ صفحات میں امریکن روٹاؤ کی اوسط کی بنسبت آدھے تھے۔ دوسرے مدات پر جو خرچ اور فردوری ہوئی ہے وہ ہندوستانی کانوں کے دستور کے نظر کرتے بیچ ہے۔ اس لحاظ سے واضح ہوتا ہے کہ اگر ہندوستان میں کھاد ویسے کاروبار و تجارت پائے جائے تو یہاں کی غربت کے التداد کے ساتھ ہی رعایا کے لئے تھول کا دروازہ بھی کھل جائے گا۔

روئی کی پیداوار کا اوسط کپاس کی جلد پیداوار سے تقریباً ایک ثلث رکھنے پر بارسی کے تجربات سے حسب تخمینہ ذیل نتائج برآمد ہوئے:—

مقدار پیداوار	کھاد کی تفصیل
(۲۵) سیر	(۱)۔ بلا کھاد
(۴۰) سیر	(۲)۔ (۱۱۲) من گوبر کی کھاد
(۶۰) سیر	(۳)۔ نائٹریٹ آف سوڈا اور سوپر فاسفیٹ ہر ایک (۱) من
	(۱۶) سیر دینے سے
(۷۵) سیر	(۴)۔ مذکورہ بالا مصنوعی کھادوں کے ساتھ کمینات
(۹۰) سیر	(۵)۔ نائٹریٹ آف سوڈا (۱) من (۱۶) سیر اور سوپر فاسفیٹ
	و کمینات ہر ایک (۲) من (۳۲) سیر دینے سے
(۱۰۰) سیر	(۶)۔ ولایتی مونگ کی کھلی (۲) من (۳۲) سیر اور سوپر فاسفیٹ

وکیات ہر ایک (۲) من (۳۲) سیر دینے سے  
 برسوں سے اس زمین پر کچھ قصبہ نہیں کی گئی تھی اور غرض یہ تھی کہ جہاں تک ہو سکے کھانے  
 کے مصارف بھی کم کئے جائیں اس سبب سے کسی قطعہ کو بھی نائٹروجن عنصر کا فی مقدار میں  
 نہیں ملا۔ جن قطعات پر نائٹریٹ آف سوڈا (حلی کا شورہ) دیا گیا تھا وہ غالباً کافی طور پر  
 اس کھاد کے استعمال کے بعد بارش ہو جانے سے بہ گیا۔ اس لئے خلافت قیاس و لاتی  
 مونگ کی کھلی کے قطعہ سے مذکورہ کھاد کی بہ نسبت زیادہ نفع ہوا۔ تمام اطراف و فواح  
 کے اختلاص کی پیداوار سے مصنوعی زر خیز دے ہوئے ان کھیتوں کی پیداوار بہت  
 ہوئی۔

سلطنت متحدہ امریکہ کے محکمہ زراعت کے حسب روئداد ایک ایک زمین سے اگر ڈیڑھ  
 سو سیر روئی کی پیداوار ہو تو اس میں سے نیاماتی غذائی اجزاء مندرجہ ذیل مقدار میں صرف  
 ہو جاتے ہیں :-

روئی	وزن	نائٹروجن	فسفورکسڈ	پوٹاش
سیر (۱۵۰)	سیر (۳۶)	سیر (۵۹)	سیر (۱۵۱)	سیر (۱۵۱)
بنولہ	سیر (۳۲۶)	سیر (۱۰۵)	سیر (۳۳۳)	سیر (۳۸۱)
بوٹے کا چھلک	سیر (۲۰۴)	سیر (۲۲۷)	سیر (۵۷)	سیر (۶۱۲)
چیتہ	سیر (۱۲۸۷)	سیر (۶۹۸)	سیر (۲۸)	سیر (۳۲۸)
کھینچاں غیرہ	سیر (۳۲۹)	سیر (۲۶۰)	سیر (۶۱)	سیر (۳۸۷)
جرین	سیر (۱۲۵)	سیر (۵۸)	سیر (۱۹)	سیر (۳۷)
جسملہ	سیر (۲۳۱۶)	سیر (۶۷۷)	سیر (۱۹۵۵)	سیر (۱۹۵۵)

روئی زمین سے بہت کم تقریباً کچھ اجزاء نہیں حاصل کرتی۔ لیکن اس کے برخلاف  
 تخم بہت زیادہ غذائی مقدار جذب کرتا ہے۔ پس روئی اور روئی کے بہت اسی  
 صورت میں زور دار ہوں گے کہ جہاں کو تخم ہی (جیسے ولایتی مونگ) کی کھلی دیجایا  
 کیوں کہ تیل میں (جو زمین سے نباتات کو زیادہ مقدار میں حاصل نہیں ہوتا ہے)

تو کچھ خاص چیز بنیاتی نشوونما کی نہیں ہوتی۔

اگرچہ کہ اس فصل کے کمیادی تجزیہ سے معلوم ہوتا ہے کہ اس میں زمین سے بہت کم فاسفورک اسڈ جذب کیا جاتا ہے لیکن عملی تجربات سے امریکہ میں ثابت ہوا ہے کہ فاسفورسی کھا دہ زیادہ مقدار میں دینے سے پیداوار بہت نفع بخش ہوتی ہے و نیز سویر میں کی فصل زمین سے ساڑھے چھ سیر سے دس سیر تک فاسفورک اسڈ حاصل کرتی ہے لیکن امریکہ میں عموماً نائٹروجن اور پوٹاس سے معمورہ کھادوں کے ساتھ تین سویر سے کم سویر فاسفیٹ (جس میں ایک ٹن فاسفورک اسڈ ہوتا ہے) نہیں دیا جاتا۔ فصل سے جو کچھ فاسفورک اسڈ لیا جاتا ہے وہ زیادہ تر تخم ہی میں رہتا ہے جس کی تصدیق کشنر زراعت واشنگٹن کی رورٹاڈا بابتہ سے بھی ہوتی ہے اس رورٹاڈا میں پندرہ کے راکہ کے اجزاسجساب فی صدی اس طرح بتلائے گئے ہیں :-

پوٹاس (۳۵.۳۴) حصہ : پتھری (۱.۸۱) حصہ : مغنیش (۱۵.۰۶) حصہ :  
چونا (۲۵.۳۴) حصہ : فاسفورک اسڈ (۲۰.۰۱) حصہ : گندکاپ کا تیزاب (۳.۲۲) حصہ :  
لوہے کا زنگار (۱۰.۰۷) حصہ : کلورین (۱.۴۹) حصہ : کاربن ڈائی آکسائیڈ (۳.۲۲) حصہ :  
ریت اور کوئلہ (۵.۹۶) حصہ -

مذکورہ بالا بیان سے معلوم ہوتا ہے کہ پوٹاس کی مقدار تخم میں بہت ہوتی ہے۔  
مغنیش فی صدی (۱۵) حصہ مقدار ہونے سے صاف ظاہر ہے کہ اس کے واسطے  
پوٹاس سے معمورہ کوئی خاص کھا دہنی چاہیے یعنی اس کے واسطے کینات کا دینا  
نہایت مفید ہوگا۔ جس میں سلفیٹ آف گنیشیا اور کلورائیڈ آف گنیشیا فی صدی  
(۲۷) حصہ اور پوٹاس (۱۲.۵۵) حصہ سے (۱۲) حصہ فی صدی ہوتا ہے۔

اس فصل کے تجزیہ کے دیکھنے سے واضح ہوگا کہ کل غذائی اجزاء کی نصف مقدار  
بیج میں جاتی ہے گو تجارتی اغراض کے نظر کرتے روئی زیادہ اہمیت رکھتی ہے۔ روئی  
در اصل قدرت سے بیجوں پر اس لئے لپٹی ہوئی رہتی ہے کہ کیاس کا پھل اپنی جنگلی  
حالت میں جب کھلے تو بیج پھیل کر گریں اور خود رو ہو جائیں۔

حسب دستور اس فصل کو بھی مکمل کھا دینا نہایت مفید ثابت ہوا ہے۔ اور اگر عمدہ توازن سے مرکب کئے ہوئے مصنوعی زرخیز استعمال کئے جائیں تو پیداوار کے لحاظ سے ان کے اخراجات کچھ زیادہ نہ ہوں گے۔

جے۔ ڈی۔ وڈ صاحب نے ہارڈی من کاوٹنی۔ ٹینیسی میں ایک بھوڑی ریگر زمین پر جس کی تہ کی زمین بہت ریگر تھی حسب ذیل نتائج حاصل کئے۔

روٹی کی پیداوار

تفصیل کھاد

(۲۰۹) سیر

(۱) بلا کھاد سے

(۲) ۳ من (۳۰) سیر سوپر فاسفیٹ اور ۲۲ ۱/۲ سیر چلی کا شورہ (۲۳۴) سیر

(۳) " " " اپریل میں

(۲۳۴) سیر

ایک من کیناٹ

شہرہ پٹی کا ساڑھے بارہ سیر

مثال مسطورہ میں بلا کھاد کے قطعہ سے جو پیداوار ہوئی ہے وہ احاطہ بیٹی کی ایک عمدہ سال کی اوسط پیداوار کے قریب قریب ہے۔ مکمل مصنوعی کھاد دے ہوئے قطعہ کی پیداوار کے مقابلہ میں بلا کھاد کے قطعہ کی پیداوار کے اعداد و شمار۔ ڈبلیو اسی۔ ہاجرز صاحب نے یوں بتلائے ہیں :-

بلا کھاد کے قطعہ سے ایک ایکریپرچاس سیر کیپاس کی پیداوار ہوئی لیکن

(۵) من (۳۵) سیر نیو کی کھلی (۴) من (۲۰) سیر سوپر فاسفیٹ چھ من کیناٹ اور

پچیس من چونا دینے سے - ساڑھے بارہ من کیپاس کی پیداوار حاصل ہوئی - وار

ڈاکٹر فلیور صاحب اور والٹا صاحب نے اپنی ایک کتاب میں مصر میں کیپاس کی پیداوار

کے متعلق کچھ حالات لکھے ہیں۔ جن سے کھاد اور خصوصاً مکمل زرخیز دینے کے

فوائد خوب ظاہر ہوتے ہیں :-

پیداوار کیپاس

(۲۹۳) سیر

(۱) بلا کھاد -

- (۲) - (۳۵) سیر چلی کے شورہ سے  
 (۳) - (۲۹) بیٹ  
 (۴) - (۲۶) بیٹ  
 (۵) - (۲۵) چلی کا شورہ  
 اور مورٹ آف پوٹاس (۲۲) سیر  
 (۶) (۲۵) سیر چلی کا شورہ مورٹ آف پوٹاس ۲۵ سیر  
 (۲۵) سویر فاسفیٹ  
 (۶۶۹) " (۶۶۹) سیر

اس مندرجہ بالا مثال میں زمین ٹائٹروجن سے خوب معمور تھی لیکن کسی دوسرے قلعہ میں یہ غذائی اجزاء و کھاد کے طور پر معمولی فصل کے حسب ضرورت ہی نہیں ہوا تھا بلکہ ایک زرخیز فصل کے واسطے بہت کم تھا مگر گذشتہ کی بنر کھاد سے یہ جہز زمین موجود تھا۔

ہندوستان میں کلیئر زمین کم فریائی جاتی ہے۔ پس جب کہ زود اثر ٹائٹروجن سے معمورہ کھادوں کا دستیاب ہونا مشکل ہے یا ان کی قیمت زیادہ ہے تو یہ مناسب ہوگا کہ جلد اگنے والے پھلی دار اجناس کی کاشت کی جائے اور پھول آتے وقت انکو جوت بنایا جائے۔ پس اس طرح بنر کھاد دینے سے زمین میں ٹائٹروجن ہیسا ہو سکتا ہے غیر مالک میں جو تجربات ہوتے ہیں ان سے کہیں زیادہ دلچسپ ہندوستان میں ملکی اقسام کی کپاس کی کاشت کے تجربات ہوئے ہیں۔ موجودہ ناظم صاحب زراعت ریاست بڑودہ مشریم۔ اے۔ سی ٹول۔ بی۔ اے باراٹ لاء ایم۔ آر۔ اے۔ ایس۔ کی مہربانی سے ہم کو وہاں کے تجربات کا ایک تختہ مہدست ہوا ہے ان تجربات کے نتائج ریاستہائے متحدہ امریکہ کے مقابلہ میں نامناسب نہیں ہیں۔ اور امید ہے کہ ایسے تجربات کا سلسلہ اس سے زیادہ پر نفع نتائج کا باعث ہوگا۔ اگر تمام زیر تجربہ قلعہات میں مکمل کھاد استعمال کی جائے اور ساتھ ہی زمین کی ماہیت اور اس کے اختلافات خوب دریافت کرنے کے لئے قلعہات کی مٹی بھی رکھی جائیگی

اور مختلف قطعات مع ثنی میں صرف کسی ایک جنز کو کم و بیش رکھا جائے۔ تو ہر قطعہ میں  
کی کھاد کے لحاظ سے پیداوار کا اختلاف اور ان کا باہمی آخری مقابلہ صاف ثابت  
کر دیکھا کہ اس زمین کے لئے کونسی کھاد زیادہ پر نفع اور مستی ہے۔

یہ بات قابل منسوس ہے کہ ہندوستان کے دوسرے حصوں میں ایسے تجربات نہیں  
ہوئے ہیں۔ کیاس کی پیداوار کے خاص خاص اضلاع میں اگر ہر سال ایک بڑے  
پیمانہ پر ایسے تجربات کئے جائیں تو بہت کچھ نفع ہو سکتا ہے اگر سلطنت متحدہ امریکہ میں  
رومی کی پیداوار کے مصارف کا مقابلہ ہندوستان کے ساتھ کیا جائے تو ہندوستان  
میں خصوصاً ان اضلاع میں کہ یہاں بروچ قسم کی کاشت ہوتی ہے کھاد کے مصارف  
کے بعد جو نفع ہوتا ہے وہ بہت بڑا ہوا ہوگا۔

جب ہم عام حالات کو نظر انداز کر کے عمدہ ترتیب داوہ مرکب زرخیزوں کے  
استعمال سے ملک کو جو کچھ نفع ہوگا اس کا اندازہ ان اعداد و شمار سے کریں جو حقیقی  
ہوتے ہیں۔ تو ہم اس کثیر نفع سے بالکل متحرک رہ جاتے ہیں۔ اگر اس قسم کی کھادوں  
کا استعمال (اور تمام کھاد خود اس ملک میں مہیا ہو سکتے ہیں) عام طور پر رواج  
پا جائے تو جو کچھ نفع ہوگا۔ اس کا تخمینہ خود بڑود کے نتائج کے اعداد و شمار سے  
ظاہر ہو سکتا ہے۔ لیکن ان سب باتوں کو چھوڑ کر اگر ہم ایک ایک پر اوسط نفع  
پانچ روپیہ بھی کہیں تو تمام ملک کی پیداوار پر کروڑوں روپیہ نفع ہوگا۔ پس  
لازم ہے کہ اہل ملک ایسا نفع حاصل کرنے کی طرف توجہ کریں اور اس کے ذرائع  
خود کسانوں کے پاس موجود ہیں۔

ذیل میں بڑودہ کے کشنلی مزرعہ (ماڈل فارم) کے کیاس کی کاشت پر کھاد کے  
استعمال کے تجربات کے نتائج کا تخمینہ بابہ ۱۹۰۹ء درج کیا جاتا ہے۔ قطعہ  
نشان (۲۰) الف کے محاذی یہ کیفیت درج ہے (جو ہمارے سمجھ میں نہیں  
آتی) کہ لیکن کم از کم (۲۵) من گوہر کی کھاد قسمتی دس روپیہ بھی استعمال ہونا چاہیے  
تھا۔ تمام قطعات کی نسبت جو کیفیت ظاہر کی گئی ہے وہ بھی صاف نہیں ہے اور

وہ یہ ہے کہ اجروہ کی فصل جو اس کی فصل کے بعد زور دی گئی تھی (۱۰۲) میں سولہ سیر کی ہوئی۔ مذکورہ تجربہ کا نتیجہ آخری نہیں ہے کیوں کہ یہ پہلا سال تھا اور وہاں پر خراب ہوا تھا۔ تاہم جو کچھ نتائج بتلائے گئے ہیں وہ اتنے ہی ہیں جتنا کہ چارہ سیر ہے کہ دوسرے اصحاب کو بھی ان نتائج سے ایسی ترغیب ہوگی جس سے وہ بھی اپنے ہی تجربات کر کے اپنے اور اپنے ملک کو فائدہ پہنچائیں گے۔

کھاد کی تفصیل	کھاد کی قیمت و مقدار کا										ایک ہیکٹار
	پتہ	پتہ	پتہ	پتہ	پتہ	پتہ	پتہ	پتہ	پتہ	پتہ	
سوپرفاسفیٹ (۱۵۰) سیر	۵	۲	۱	۳	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۱۲
سلفیٹ آف پوٹاش (۵۰) سیر	۵	۲	۱	۳	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۱۲
سلفیٹ آف پوٹاش (۵۰) سیر	۵	۲	۱	۳	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۱۲
سوپرفاسفیٹ (۱۵۰) سیر	۵	۲	۱	۳	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۱۲
امونیم سلفیٹ (۵۰) سیر	۵	۲	۱	۳	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۱۲
سلفیٹ آف پوٹاش (۵۰) سیر	۵	۲	۱	۳	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۱۲
امونیم سلفیٹ (۵۰) سیر	۵	۲	۱	۳	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۱۲
سوپرفاسفیٹ (۵۰) سیر	۵	۲	۱	۳	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۱۲
گوبر (۱۲۵) سیر	۵	۲	۱	۳	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۱۲
امونیم سلفیٹ (۲۵) سیر	۵	۲	۱	۳	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۱۲
سلفیٹ پوٹاش (۲۵) سیر	۵	۲	۱	۳	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۱۲
سوپرفاسفیٹ (۶۵) سیر	۵	۲	۱	۳	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۱۲
گوبر (۲۵۰) سیر	۵	۲	۱	۳	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۱۲
امونیم سلفیٹ (۵۰) سیر	۵	۲	۱	۳	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۱۲
پوٹاش سلفیٹ (۵۰) سیر	۵	۲	۱	۳	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۱۲
سوپرفاسفیٹ (۱۵۰) سیر	۵	۲	۱	۳	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۱۲



اس لئے یوری مقدار وید گئی اور اس پر کامل نفع ایک سو ترالیس روپیہ یا بلا کھاد کے مقابلہ میں ایک سو نو روپیہ ہوا۔ اور صرف ایک سو پچیس من کھاد دئے ہوئے قطعہ پر ساٹ روپیہ کا نفع ہوا۔ لیکن قطعات نشان (۲۰) و (۲۳) میں بارہ من ہیں سیر اور سترہ من انیس سیر روئی کی پیداوار سے ایک ایک روپیہ یا تقریباً سٹھ روپیہ کا فرق آتا ہے جو ناقابل توضیح ہے۔

مذکورہ بالا تختہ میں بلا کھاد کا قطعہ نشان (الف ۲۳) فہرست پیداوار و نفع میں آخر ہے لیکن قطعہ نشان (۲۳) جس کو ڈہائی سو من گوہر کی کھاد دی گئی ہے اپنی (۱۷) من (۱۹) سیر کی پیداوار اور فی ایکڑ ایک سو ترالیس روپیہ نفع کے باعث سب پر فوقیت رکھتا ہے۔

کیا س کی کاشت کے کسی معمولی کاشتکار کے واسطے ڈہائی سو من میلے کی کھاد دینا بالکل مشکل امر ہے اور اس کا درجہ تیرہ من نو سیر کی پیداوار کے باعث ساتواں ہے اور بلحاظ نفع بار ہواں ہے لیکن عام طور پر اس کے قائل کھاد استعمال کرنا غیر ممکن ہونے سے اس کا تجربہ قابل واکراشت ہے۔ علیٰ ہذا ڈہائی سو من تالاب کا پتھر می وڈ (سلٹ) ویکر جو تجربہ کیا گیا ہے اس کی حیثیت بھی بلحاظ مصارف مصنوعی زرخیزوں سے کم نہیں ہے بلکہ اکثروں کو اس کی فراہمی مشکل ہے۔ امونیم سلفیٹ کے ساتھ اس کی پیداوار کا درجہ گیارہواں ہے اور اسٹھ روپیہ فی ایکڑ کے نفع کے لحاظ سے تیرہواں گوہر کے عوض مصنوعی زرخیزوں سے جو فوائد حاصل ہو سکتے ہیں وہ روٹا ذریعہ بحث میں واضح ہیں لیکن بعض بعض نتائج پر نشان کن ہیں چنانچہ تیلایا گیا ہے کہ پتھر سیرنا بیٹریٹ آف سوڈا (حلی کا شورہ) دینے سے چودہ من (پختہ) دس سیر کا پتھر ہوئی جس کی قیمت پر نفع ایک سو نو روپیہ ہوا ہے اور اس لحاظ سے اس کا درجہ پانچواں ہے۔ لیکن ایک من دس سیر سلفیٹ آف امونیا کے استعمال سے بارہ من بارہ سیر کی پیداوار کے باعث اس کا درجہ پیداوار میں دسواں ہے اور تریالیس روپیہ نفع کے لحاظ سے ساتواں ہے اس موقع پر کسی کا خیال ہو سکتا ہے کہ زمین

میں پوٹاس کی ضرورت تھی اور چلی کے شورہ میں کی سچی سے اس کی کمی ایک حد تک پوری ہوئی لیکن قطعہ نشان (۱۶) الف جس کو ایک من دس سیر سلفیٹ آف پوٹاس دیا گیا تھا صرف گیارہ من بتیس سیر کی پیداوار لانے سے بلحاظ پیداوار تیرہویں اور بلحاظ نفع نویں درجہ پر ہے۔

غیر مکمل کھادوں کے استعمال سے جو کچھ نتائج برآمد ہوتے ہیں وہ بالکل پیچیدہ اور مغلق ہوتے ہیں اور ہندوستان میں جہاں ایسے زرخیزوں کا استعمال اب تک خوب مروج نہیں ہوا ہے، معلوم نہیں کہ کتنی فزاعیران غیر مکمل کھادوں کے تجربات سے کیا فائدہ ہوگا البتہ بھلی دارجنسوں پر جب کہ ایسی مائیکروجن کھادوں کا استعمال ہو تو وہ اگر مضر نہ ہو تو کم از کم غیر ضروری ہوتا ہے چنانچہ سلفیٹ آف پوٹاس قطعہ نشان (۱۶) میں استعمال کرنے سے گیارہ من تیس سیر پیداوار حاصل ہوئی لیکن چار من آٹھ سیر سویر فاسفیٹ قطعہ نشان (۱۶) میں زیادہ کر دینے سے اس کی پیداوار گھٹ کر آٹھ من چونتیس سیر ہونے سے بلا کھاد قطعہ کے قریب ہو گئی ہے لیکن پھر بھی سویر فاسفیٹ کو قطعہ نشان (۱۸) میں امونیم سلفیٹ سے ملا دینے پر اس کی پیداوار قطعہ نشان (۲۱) کی (۱۲) من (۱۲) سیر کی پیداوار کے بالمقابل (۱۵) من (۱۴) سیر تک بھگائی اور اسی طرح اصل نفع بھی اکاونے روپیہ سے (۱۱۶) روپیہ ہو گیا مکمل زرخیزے استعمال کرنے سے قطعہ نشان (۱۹) الف پر جس میں ایک من دس سیر امونیم سلفیٹ - ایک من دس سیر پوٹاسیم سلفیٹ اور تین من تیس سیر سویر فاسفیٹ جملہ قیمتی تیس روپیہ کا زرخیزہ دیا گیا اور ڈھائی سو من گو بر قیمتی تیس روپیہ کے مقابل استعمال ہوا تھا) سولہ من ارٹیس سیر کی پیداوار ہوئی یعنی قطعہ نشان (۲۳) سے سترہ روپیہ کم نفع ہوا اور یہ قطعہ اس لحاظ سے پیداوار اور نفع میں دوم درجہ پر رہا۔ لیکن قطعہ نشان الف میں قطعہ نشان الف کے مصنوعی کھادوں کی ادھی مقدار کے ساتھ ایک سو پچیس من گو بر دینے سے بارہ من تیس سیر پیداوار ہوئی اور اگرچہ اس پر بیاسی روپیہ نفع اچھا حاصل ہوا لیکن پیداوار کے نظر کرتے اس کا فائدہ

اٹھواں اور نفع کے خیال کرتے گیارہواں رہا۔  
 مذکورہ بالا امور کو جب ناظم صاحب محکمہ زراعت ریاست بڑودہ کے پاس  
 پیش کیا گیا تو انھوں نے اپنے تجربات پر حسب تحریر ذیل فرید روشنی ڈالی :-  
 عالیجناب -

میں آپ کے رسالہ مورخہ ۱۲ مارچ ۱۹۰۷ء کے ساتھ تحفہ کپاس (ٹبری  
 درختوں کی قسم) کی وصولیائی کی اطلاع دینے کا شرف حاصل کرتا ہوں -  
 آپ نے اپنے رسالہ میں کپاس کی کاشت کے نسبت میرے تجربات پر جو خیالات  
 ظاہر فرمائے ہیں ان کی نسبت میں ذیل میں چند باتیں عرض کرنا چاہتا ہوں -  
 (۱) قطعہ نشان (۲۰) کے محاذی یہ جو کیفیت لکھی گئی ہے کہ قلیکین کم از کم  
 (۲۵) من گوہر کی کھاد قیمتی دس روپیہ استعمال ہونا چاہیے تھا۔ اس کی توجیح یوں  
 ہو سکتی ہے :- قطعہ نشان الف ۲ میں گوہر کی کھاد نہیں دی گئی تھی - اگر اس قطعہ  
 کو غلانی کھاد نہ دی جا کر یہ کھاد دی جاتی تو تب ہم اس قطعہ کا مقابلہ قطعہ نشان  
 الف ۱ سے کر سکتے تھے جس کو ایک سو پچیس من گوہر کی کھاد اور غلانی کھاد بھی دی  
 گئی تھی اور اس صورت میں ہم کو مصنوعی کھادوں سے کپاس کی کاشت کو غلانی  
 کھاد دینے اور نہ دینے کے متعلق کچھ نہ کچھ نتیجہ معلوم ہو سکتا تھا -  
 (۲) باجرہ کے متعلق جو یہ کیفیت لکھی گئی ہے کہ ہمارا کپاس کے ساتھ باجری کو  
 دور دیتے رہنے کا تجربہ ایک ہی سال میں نتیجہ انگیز نہیں ہو سکتا - وہ اس لئے  
 ہے کہ زیادہ احتیاط کے باوجود تجربات کرنے میں غلطیاں ہونا ممکن ہے پس اس کا  
 دفعیہ یوں ہو سکیگا کہ ہم دو تین بلکہ زائد سال کے تجربات میں اس بات کی نشانی تحقیق  
 کریں گے اور تب اگر کامیابی ہو تو ہی کسانوں پر ان تجربات کے متعلق انکشافات  
 کریں گے ورنہ نہیں -

(۳) قطعہ نشان (۲۰) کو اسی سال ڈھائی سو من گوہر کی کھاد دی گئی تھی لیکن  
 نشان (۲۳) کو اگرچہ کہ اتنی ہی اور دسی کھاد دی گئی مگر اس کا استعمال وہاں

کیاس کی کاشت کے پہلے ہوا تھا۔ اب قطعہ نشان (۲۳) کی پیداوار قطعہ نشان (۲۰) کی نسبت چار من چونتیس سیر بڑھ کر ہے۔

اس سے ظاہر ہو سکتا ہے کہ کیاس کی کاشت کو اسی سال کھا دینے کی نسبت کسی قدر پہلے گوہر کی کھا دینا زیادہ مفید ہوتا ہے۔ چونکہ اس کا ثبوت محکمہ زراعت بمبئی سے بھی ہو چکا ہے لہذا اس پر مزید دلائل دینا غیر ضروری ہو گا۔  
آپ کا رسالہ بذریعہ ڈاک شکریہ کے ساتھ واپس مرسل ہے فقط  
(نشر حد خط) ایم۔ سیٹول

ماطم زراعت ریاست بڑوڈ

چند سال تک ان مسلسل تجربات کے نتائج پر غور کرنا غالباً دلچسپ ہو گا جب کہ نئے نئے مفید تجربات بھی زمین کو خراب کئے بغیر کم صرفہ سے زیادہ پیداوار حاصل کرنے کی غرض سے صرف مکمل زرخیزے دے جا کر آغاز ہوں گے۔ مگر ایسے مرکوز زرخیزوں سے تجربات کئے جا کر کسانوں کو کھاد کے استعمال کی ترغیب دینے کے قبل ان کو اپنی کیاس کی کاشت پر سالانہ چند من گوہر کی کھا دے استعمال کی طرف بھی متوجہ کرنا چاہیے۔ اگر سال بسال ایک سو چالیس من بھی کھا دے تو ضرور اس سے بہت کچھ نفع ممکن ہے۔

سورت کے سرکار ہی تجرباتی مزارع کی سالانہ روٹاؤ میں کھا دینے کے متعلق جو مسلسل دلچسپ تجربات کے نتائج دے گئے ہیں ان سے کسانوں کے حسب قدرت گوہر وغیرہ زرخیزے دینے سے جو کچھ فوائد ہوتے ہیں ان کا اندازہ ہو سکتا ہے اس کھا دے پہلے ترقی کم ہوتی ہے لیکن ہر سال تدریج بڑھتی جاتی ہے اور یہی ایسی ترکیب ہے جس سے ہندوستانی کسان منتفع بنائے جاسکتے ہیں۔

تین سال تک ایک ہی چند قطعات پر کیاس اور جواری کی کاشت کرنے سے بلا کھا د قطعہ کے بنولہ کی پیداوار کا اوسط دو من ساڑھے پندرہ سیر رہا۔ لیکن ایک سو چالیس من گوہر کی کھا دے کے قطعات کا اوسط بحساب فی ایکڑ تین من تیس سیر

تھا۔ اور ایسی مقدار میں کھاد دے کر ملک کے دیگر حصوں میں کیپاس کے بعد معمولی کاشتوں کی (مثلاً پھلیوں کی چوار کے ساتھ یا اس کے بغیر) تہہ و تہہ سے بہت عمدہ نتائج حاصل ہوئے۔

یہ سچ ہے کہ خشکی کی کاشتوں کے واسطے (جن سے ملک کے اکثر حصوں میں کیپاس کے مثل کم نفع ہوتا ہے) تھوڑی تھوڑی گوہر کی کھاد جمع کی جاتی ہے اور یہ کاشت ہونے سے کیپاس کی کاشت میں لا پرواہی برتی جاتی ہے لیکن اس کا کوئی سبب سمجھ میں نہیں آتا کہ کیوں کیپاس کی کاشت کے منافع دیکھنے کے لئے اچھوٹے اچھوٹے تجربات نہیں کئے جاتے ہیں۔ اگر پہلے ایک دو سال میں کوئی مفید نتائج مترتب نہ بھی ہو تو اس میں شک نہیں کہ آئندہ زمین اور پیداوار ٹھیک حالات پر آجائیں گے اور اگر ترقی کا خواہاں کوئی کسان اپنے فرائع کو مصنوعی کھاد دینے میں عقل سے کام لے تو ضرور بافراط پیداوار ہونے لگے گی۔ جس جگہ کسان طبقہ خشکی کی کاشت پر گوہر کا استعمال کرنے میں اس کے مہدست نہ ہونے سے مجبور رہے تو وہ ایسی صورت میں گھلیاں۔ ٹہی کا چورہ۔ شورہ اور راکہ وغیرہ ہر سال استعمال کر سکتا ہے مصنوعی کھادوں کے استعمال پر زور دینے سے ہماری غرض یہ نہیں ہے کہ یہاں کا غرض زراعت پیشہ طبقہ خواہ مخواہ کھاد کے مصارف میں ریاستہائے متحدہ امریکہ کے ہم پلہ ہو جائے بلکہ غایت یہ ہے کہ یہاں کے کسان کھاد نہ دینے کے بجائے سال بسال کچھ نہ کچھ تھوڑی سی رقم صرف کر کے تدریجاً اپنی پیداوار بڑھاتے جائیں۔ بغیر کھاد کے اور معمولی کھاد دے ہوئے قطعات کے پیداوار کے فرق پر فریڈ روشنی ڈالنے کے لئے ہم ذیل میں بیسی کے تجربات فیصلوں کی رو میں یاد دلاتے ہیں۔ ۱۸۹۱ء میں کے دو تجربوں کا اقتباس درج کرتے ہیں۔ یہ تجربات جامبوسا اور انگلیشور واقع ضلع بردیچ میں ہوئے تھے۔

جامبوسا میں پیداوار کا اندازہ مقامی سکاٹ سے (روپیہ میں) چودہ آنہ تھا  
تھم کا وزن ۴۴ پائونڈ ۷ اونس سے کچھ زیادہ تھا اور پیداوار سات من پندرہ سیر

قیمتی اکاون روپیہ تین پانی حاصل ہوئی۔ یہ کاشت ایک پہوری چلکہ کی زمین پر ہوئی تھی جس کا مقامی نام ماروگورٹ تھا۔ اس پر اکثر باجری اور کپاس ہوتی تھی اس کو پانی نہیں دیا گیا تھا لیکن ماہ جون میں بویائی کے پھلے فی ایکڑ بارہ بنڈی کے حساب سے گوبر کی کھاد دی گئی تھی۔ اس کی پیداوار بھی ایسی ہی تھی کیوں کہ موسم ہمیشہ کی نسبت خراب تھا۔ بارش بھی کم ہوئی تھی اور کاشت کو بھی ماہ فروری میں نقصان پہنچا تھا۔

انگلینڈ میں اس کے برعکس کھاد نہیں دی گئی تھی لیکن زمین فسی ہی تھی اور تین سال سے پڑت تھی اس پر چار من ۲۱ سیر کی پیداوار ہوئی جس کی قیمت اٹھائیس روپیہ پانچ آنہ چار پائی ہوتی ہے۔ کاشت اچھی طور پر ہوئی تھی موسم مذکورہ تجربہ کے جیسا بھی تھا لیکن پیداوار کم تھی۔

اگرچہ کہ چھ من دس سیر کپاس کی پیداوار ہر ج میں اوسط ہے لیکن احاطہ بیٹی کی اوسط مقدار تقریباً دو من بارہ سیر ہے پس اس سے ظاہر ہو سکتا ہے کہ بڑے بڑے رقبوں پر کھاد نہ دینے سے اس ملک کی زمین کمزور ہو جا کر پیداوار میں کس قدر گھٹاؤ آگیا ہے۔

ہندوستان میں کپاس کے زیر کاشت رقبہ اور اس کی پیداوار کا تخمینہ ذیل میں درج کیا جاتا ہے۔

۱۹۰۵ء میں کپاس کے زیر کاشت رقبہ ایک کروڑ اسی لاکھ اٹھارہ ہزار ایکڑ تھا اور اس کی پیداوار فی ایکڑ (۱۱) من (۱۱) سیر کے حساب سے اڑتیس لاکھ چوبیس ہزار گٹھے تھی ۱۹۰۵ء میں کپاس کے زیر کاشت رقبہ دو کروڑ دس لاکھ بہتر ہزار ایکڑ تھا اور اس کی پیداوار فی ایکڑ (۳۲) سیر کے حساب سے چونتیس لاکھ چوبیس ہزار گٹھے تھی۔

۱۹۰۶ء میں کپاس کے زیر کاشت رقبہ دو کروڑ تیس لاکھ چوبیس ہزار ایکڑ تھا اور اس کی پیداوار فی ایکڑ (۱) من (۲۰) سیر کے حساب سے اسی لاکھ آٹھ ہزار گٹھے تھی۔

۱۹۰۷ء میں ہر ایک گٹھ پانچ من بچتہ کے مساوی ہوتا ہے۔

۱۹۰۸ء میں ممالک متحدہ امریکہ میں کپاس کے زیر کاشت رقبہ ایک کروڑ

تیریا نوے لاکھ باسٹھ ہزار تیرہ ہزار ایک تھا لیکن ۱۹۰۵ء میں تین کروڑ ستر لاکھ تیس ہزار تین لاکھ تیر  
ایکڑ ہو گیا۔ جس کی پیداوار فی کھچھ من ساڑھے نو سیر یا فی ایکڑ دس چوبیس سیر کے حساب سے  
ایک کروڑ پینتیس ہزار سیر تھی۔

ہمارا خیال ہے کہ آئندہ ریاستہائے متحدہ امریکہ سے مذکورہ مقدار سے بڑھ کر برآمد  
ہوگی کیوں کہ وہاں حال کے سین میں عمدہ تخم کے انتخاب اور مصنوعی کھاد کے غلط استعمال  
استعمال سے چھ من دس سیر سے دس من تک کی پیداوار حاصل ہوئی ہے یا بالفاظ دیگر  
یوں کہو کہ امریکہ کی فی صدی ستر حصہ روئی کی پیداوار کے مقابلہ میں ہندوستان میں چھ حصہ  
چوبیس حصہ اس کی پیداوار ہوتی ہے۔ اور اگر دونوں ملکوں کے حالات اسی طرح رہیں  
جیسے کہ اب ہیں تو ضرور چند سال کے بعد ہندوستان میں روئی کی پیداوار گھٹ کر رہی  
رہے گی۔

اس موقع پر ٹائمز آف انڈیا مورخہ ۲۴ جولائی ۱۹۱۱ء کے ان چند فقروں کا اعادہ  
کرنا غالباً بجا نہ ہوگا جن کو ضرورت ہے کہ کپاس کی کاشت کرنے والے اصحاب نگاہ  
توجہ و نظر تعمق سے ملاحظہ فرمائیں:-

کپاس کی کاشت کا مناسب موقع:- حکومت ہند کا یہ ہر طرح فریضہ ہے کہ زراعت  
ترقی میں خوب ساعی رہے خوش قسمتی سے اس زمانہ میں ایک ایسا موقع درپیش ہے  
جس میں حکومت ہند کو چاہیے کہ زراعتی ترقی کے لئے ایک طرح کی ذمہ داری سے  
کسی قسم کی تضييع اوقات یا گوشش میں اپنی تہمتی کئے بغیر اس مناسب موقع کو ہاتھ سے نہ  
ہندوستان ایک زمانہ قدیم سے کپاس کی پیداوار کا صدر مرکز رہا ہے لیکن  
اٹھارویں صدی عیسوی کے آخری نصف سے ریاستہائے متحدہ امریکہ اس کی  
پیداوار میں خاص حیثیت پا گئے ہیں۔ اس میں شک نہیں کہ زمانہ مذکور میں ریاستہائے  
مستورہ میں جو زراعتی تحقیقات ہوئیں ان سے اس جمہوریہ کے جنوبی ریاستوں  
میں کپاس کی پیداوار ضلالت قیاس طور پر بڑھ گئی جس سے نہ صرف ہندوستان کو  
اس دوڑ میں سپا ہونا پڑا بلکہ انگلستان میں روئی کی حرفت کو ترقی ہو گئی۔ اور پھر ان

ریاستوں کی پیداوار تمام نوریہ میں بھی پھیل گئی۔ اور تب سے یہ ریاستہائے متحدہ کی  
کی پیداوار میں اتنی سیثیت پائے گئے۔ لیکن اس زمانہ میں بعض اسباب سے معلوم ہوتا ہے کہ  
وہاں کی پیداوار کی نسبت وہیں ہو کر مزید مقدار درکار ہوئی یا یوں کہو کہ ریاستہائے  
متحدہ میں روئی کے اسباب کی ضرورت سے جہاں کی آبادی اور تمول کے لحاظ سے  
بڑھتی جا رہی ہے پس اس ضرورت کو رفع کرنے کے لئے یہ مملکت روئی کی حرفت  
کو اپنے ہی ملک میں پھیلا رہی ہے لہذا کیاس کو روک کر روئی کی حرفت کی ترقی میں  
ساعی ہے۔ اس کے ساتھ ساتھ تمام دنیا کے دیگر ملک میں بھی روئی کی حرفت ترقی  
پذیر ہے۔ اس کا نتیجہ یہ ہے کہ تمام روئی کی فراہمی خوشگوار موصول میں مناسب رہتی ہو  
اور خراب موصول میں کم ہو جاتی ہے۔ اور فی الحال یہ ایسی خستہ حالت میں ہے کہ  
روئی کی حرفت اس کے باعث رکی پڑی ہے۔

امریکہ کے متعلق کچھ اور بیان :- امریکہ میں خام روئی کی پیداوار کے بیان کو اور واضح  
کرنے کے لئے ہم لوہ پوئل کی مجلس کیاس کے شایع شدہ جریدہ مورخہ ۵ ارب ۱۹۰۳ء  
کا کچھ اقتباس درج کرتے ہیں۔ اس سے معلوم ہوتا ہے کہ ۱۸۶۵ء میں ریاستہائے  
متحدہ میں روئی کی پیداوار (۲۳۱۲۴۷) گٹھ (بحساب فی گٹھ ۲ من چیتہ و ۹ لہ سیرا تھی  
۱۸۶۵ء میں یعنی بائیس سال بعد اس کی پیداوار (۷۰۱۷۰۰۰) گٹھ ہوئی۔ اس سال  
خصوصاً خوب پیداوار ہوئی لیکن تاہم ان اعداد سے اندازہ ہو سکتا ہے کہ تقریباً  
بیس سول وار کے زمانہ کے بعد روئی کی پیداوار کی ترقی میں کسی کچھ کوشش ہوئی ہوگی  
خفی تر ہے کہ سول وار کے بعد کا زمانہ وہ تھا کہ جب جنوبی خطہ کا دار و مدار اپنی سابقہ  
حالت پاجانے کے لئے اس کی پیداوار ہی پر زیادہ تر منحصر تھا اور اس لئے یہ ملک  
قدرت آشتانی خطہ سے لڑنے کے بعد اس کی جو کچھ بریادی ہوئی اس کو پورا کرنے کے  
لئے خوب ساعی تھا۔ ۱۹۰۷ء میں یہ پیداوار کیس برس کے بعد (۱۳۹۲۵۰۰۰)  
گٹھ تک پہنچی اس سے واضح ہوگا کہ پچھلی بائیس برسوں میں ریاستہائے متحدہ  
میں روئی کی پیداوار کی ترقی فی صدی (۲۰۳۶۲) کے حساب سے ہوئی اور پھر آخر

(۳۱) اکیس سال میں فی صدی (۹۷) حصہ رہی۔ اس سے ثابت ہو سکتا ہے کہ ۱۸۰۰ء سے کیاس کی پیداوار گھٹ رہی ہے۔ اگرچہ ممالک متحدہ امریکہ کی آبادی کے متعلق اس موقع پر کچھ ذکر کریں تو غالباً اس سے ناظرین کو دلچسپی ہوگی۔ ۱۸۶۷ء میں ان ممالک کی آبادی (۳۴۴۹۰۰۰) نفوس تھی۔ ۱۸۸۰ء میں (۵۹۹۷۲۰۰۰) نفوس ہو گئی اور ۱۹۰۰ء میں تقریباً آٹھ کروڑ اسی لاکھ نفوس تک پہنچ گئی۔ گویا پچھلے بائیس سال میں اس کی ترقی (۶۹:۲) فی صدی سے ہوئی اور اس کے بعد اکیس سال میں (۲۹:۸) حصہ رہی اور مصر کے متعلق کچھ بیان :- مصر بھی فی زمانہ روئی کی پیداوار میں ایک خاص اعتبار پا رہا ہے۔ اس کے علاوہ مصر کی روئی بھی نہایت عمدہ ہوتی ہے۔ یہاں تک کہ لنگا شائر کے کارخانوں میں صرف امریکن اور مصری روئی ہی استعمال کی جاتی ہے۔ اب سوڈان میں بھی روئی کی کاشت کی توفیر کے متعلق کوششیں کی جا رہی ہیں اور یہ ملک اس کاشت کے لئے خوب موزوں ہے۔ اور ممالک میں روئی کی کاشت ہوتی ہے اور بعض ایسے بھی ہیں جن میں اگر اس کی کاشت کی جائے تو ہو سکتی ہے لیکن فی الحال یہ ملک کوئی قابل لحاظ حیثیت نہیں رکھتے ہیں۔ مصر اور امریکہ کے علاوہ روئی کی کاشت میں ہندوستان بھی ایک خاص درجہ رکھتا ہے لیکن موجودہ حالات کے نظر کرتے ہندوستانی روئی لنگا شائر میں استعمال کئے جانے کے قابل نہیں۔ مصر میں کیاس کی کاشت کی توفیر کے باعث مل بہت پیچھے پڑ گیا ہے۔ اور اس میں کچھ شک نہیں کہ یہی کاشت واومی نیل پر برطانوی قبضہ کے بعد سے آبادی کی مالی حالت میں بہت کچھ اضافہ کا باعث ہوئی ہے۔ حال میں پیداوار پر بہت کمی آگئی ہے اور غالباً ناظر بھی اس سے واقف ہوں گے کہ گزشتہ فصل میں نا کاسیائی ہوئی ہے۔ واومی نیل کا مسئلہ :- کیاس کی جنوبی کے قیل خیال تھا کہ نیل کی ہر دو واومی میں اس کی پیداوار بہت عمدہ ہوگی لیکن جنوبی ختم ہو گئی تو پیداوار بالکل نقصان زدہ تھی۔ اس میں شک نہیں کہ یہ نقصان زیادہ تر گیلے کی وجہ سے ہوا لیکن یہ خیال عام ہے کہ نیل کی دو وادیاں جہاں مصر کو دوسری باتوں میں مفید ہیں

کیا اس کی کاشت کے واسطے بالکل سود مند نہیں۔ یہ بھی گمان کیا جاتا ہے کہ کیا اس کی کاشت کر کے والوں نے کھاد خوب نہ دیکرز مین کو کمزور بھی کر دیا۔ حکومت مصر اس وقت ان باتوں پر توجہ کر رہی ہے اور ہمیں امید ہے کہ یہ کوششیں کامیاب ہوں گی۔ مگر ان تمام حالات کے لحاظ سے ہمارا خیال ہے کہ اس وقت ایک ایسا عمدہ موقع موجود ہے کہ جس سے اگر خاص توجہ کی جا کر نفع اٹھایا جائے تو ممکن ہے کہ ہندوستان روٹی کی کاشت میں اپنی موجودہ حیثیت کو کامیاب پہلو پر بدل سکے گا مگر۔

فی الحال غیر ملکی قسموں کی کاشت کے تجربات کرنے اور ضروری کھاد دینے یا اس کی فراہمی کے مسئلہ کو چھوڑ کر یہاں کے مروجہ زراعت اور کاشت کے طریقوں میں دخل دہی کرنے سے کامیابی نہیں ہوگی۔ اب اس جنس کی توفیر کے واسطے سب سے ضروری بات یہ ہے کہ ایک ضلع میں اچھی ہونے والی قسم کو دوسرے ضلع میں کاشت کر کے تجربا حاصل کرنے کے ارادہ کو کچھ عرصہ تک ملتوی کر دیا جائے اور علیٰ اندازہ غیر ملکی قسموں کی کاشت کو بھی آئندہ کسی زمانہ تک تجربات کے قطعات پر محدود رکھا جائے فقط۔

# گیھوں

(\*)

ہندوستان میں چاول کے زیر کاشت رقبہ کے بعد جو وسیع رقبہ کسی غلہ کے زیر کاشت ہے وہ گیھوں کا ہے اور یہ تقریباً دو کروڑ تیس لاکھ ایکڑ پر مشتمل ہے۔ اگر ہندوستان کی غلہ کی فصلوں پر ایک بوشل (تیس سیر) بھی بڑھ جانے سے تمام محصولات ادا ہو سکتے ہیں تو یہ بالکل ہی افسوس ناک اور ملک کے واسطے ناقابل معاضدہ نقصان ہے کہ یہاں کے کسانوں نے اپنی پیداوار کو بڑھانے کے ذرائع اختیار کرنے میں دوسرے ممالک کی تقلید نہیں کی ہے۔

ستمبر ۱۹۰۳ء کے نیوساؤت ویلز واقع اسٹریلیا کے اخبار "اگر کلچرل گزٹ" میں ایک دلچسپ بحث دیا گیا ہے جس میں تمام دنیا کے گیھوں کی پیداوار کا اوسط درجہ ۱۸۹۲ء سے ۱۹۰۲ء تک جو اوسط تھا وہ درج ذیل ہے :-

- (۱) برطانیہ عظمیٰ (۲۴۶۸) من (۲) لٹینڈ (۲۱۶۴) من (۳) ڈنمارک (۲۱۱۳) من
- (۴) بلجیم ..... (۲۰۶۹۵) من (۵) نیوزیلینڈ (۲۰۵۸) من (۶) جرمنی (۱۹۶۳۱) من
- (۷) سویڈن ..... (۱۸۶۰۰) من (۸) فرانس (۱۳۶۸۸) من (۹) کناڈا (انٹریو اور
- مانیتوبا) ..... (۱۳۱۸۸) من (۱۰) جاپان (۱۳۱۵۱) من (۱۱) آسٹریلیا (۱۱۱۵۱) من
- (۱۲) سرویا (۱۰۹۱۰) من (۱۳) بلغاریہ (۱۰۶۵۰) من (۱۴) ریاستہائے متحدہ امریکہ من
- (۱۵) اطالیہ (۹۶۶۴) من (۱۶) رومانیہ (۹۶۲۴) من (۱۷) ارضشیا (۸۶۵۵) من
- (۱۸) ہسپانیہ اندلس (۸۱۰۸) من (۱۹) ہندوستان ریاستہائے متحدہ (۸۶۸۴) من -
- (۲۰) پولینڈ (۷۶۳۴) من (۲۱) نارٹ کاکیشیا (شمالی علاقہ قاف) (۷۶۳۲) من
- (۲۲) یورپین روس باشتا پولینڈ (۵۶۹۶) من (۲۳) آسٹریلیا (۵۶۲۹) من -

آسٹریلیا کا حملہ اوسط حساب فی ایکر تقریباً (۱۲۰) من ہے جو پیداوار و لوہی کا وٹنی سیر  
 کہ ہے یہ بات قابل یادداشت ہے کہ سن ۱۹۰۷ء میں بلجیم کی اوسط پیداوار ۲۵ من (۲۰) سیر  
 ہونے سے وہ بڑھ گیا اور اس کے بعد برطانیہ عظمیٰ کی پیداوار (۲۳۰) من تھی جرمنی  
 کی تقریباً (۲۳۰) من پھر کناڈا کی (۱۹۰) من اور آسٹریلیا و فرانس ورومانیا پر ایک  
 کما پندرہ پندرہ من ہوئی۔

ان تمام ملکوں میں حسب قاعدہ جہاں زیادہ کھاد دی گئی تھی فصل بھی زیادہ ہوئی  
 اگر مصنوعی زرخیروں کے ساتھ ساتھ ان ملکوں میں گوبر بھی خوب دیا جاتا ہے تو پیداوار  
 اوسط کے لحاظ کرتے بہت بڑھ جاتی ہے۔

جرمن کسان صرف اصولی معلومات پر ہی اکتفا نہیں کرتے بلکہ ان کے کہتوں کے  
 لئے جو چیز عمدہ ہو سکے اس کی دریافت کی غرض سے تجربات کرتے ہیں اور تجربہ کے بعد  
 جو چیز پر نفع ثابت ہوتی ہے استعمال کرتے ہیں۔

کریچان صاحب کی کتاب موسومہ میان یورپ و دوپوٹاس لٹماس کے کھادوں کا  
 استعمال میں ایک ایک گھیوں کی فصل سے حاصل کئے جانے والے اجزاء کا تناسب حسب  
 ذیل تبلا یا گیا ہے۔

اجزاء کا نام	گھیوں میں	کھوسہ میں	حملہ مقدار
ناپٹر و جن	(۶۹:۹)	(۳۵:۱)	(۹۵:۰۰)
فاسفورک اسٹ	(۲۶:۵)	(۱۱:۹)	(۳۸:۴)
پوٹاس	(۱۷:۴)	(۳۲:۵)	(۴۹:۹)

اگر فصل خوب زرخیز آئے تو مذکورہ حساب سے بڑھ کر اجزاء حاصل کی جاتی ہیں  
 چونکہ کھاد زرخیزے اپنے غذائی اجزاء کا اثر استعمال کے ساتھ ہی پھیلے فصل  
 کی تیاری کے وقت نہیں دکھلاتے ہیں اس لئے ان کو تجربہ سے دریافت شدہ مقدار  
 سے بڑھ کر دینا مناسب ہے اور فاسفورک اسٹ تو تناسب سے بڑھ کر مقدار میں  
 دینا چاہئے کیوں کہ تجربہ سے یہ بات ثابت ہوئی ہے کہ اس سے فصلوں کی زرخیزی

پر عمدہ نتائج ظاہر ہوتے ہیں۔

اگر عمدہ نیا بھر پور گیھوں کی زیادہ پیداوار کا خطہ معلوم کرنا چاہیں تو وہ دچی آف انٹھا سے جس میں فی ایکریڈ یا تقریباً پچاس من ہوتی ہے۔ یہ بات قابل یادداشت ہے کہ ان اضلاع کے زمینداروں میں پوٹاش زیادہ سے زیادہ استعمال کیا جاتا ہے۔ پروفیسر محقق، ڈاکٹر اور مارکر نیز وہ سرے ماہرین بیان فرماتے ہیں کہ پوٹاش کی کھاد سے اگر پچیس من استعمال کی جائے تو غلہ کا اضافہ یہ کھاد کم مقدار میں دے ہوئے کھیتوں کی نسبت تقریباً اٹھارہ من (فی ایکر) بڑھ جاتا ہے۔ ایسے کھادوں کے استعمال سے زمین کیسی ہی ہو (آباد اچھی ہو یا خراب ہو یا بالکل ہی خراب ہو) مگر پیداوار خوب بڑھ کر حاصل ہوتی ہے۔ الجیم کی زمینات (جسکی گیھوں کی اوسط پیداوار فاسفی بڑھی ہوئی ہوتی ہی) پوٹاش سے خوب بھری ہیں۔ مگر جب کہ ایک ایکر زمین سے تیس سیرنڈ کو روکھا فصل پر صرف ہوتی ہے تو برعکاس اس کے گوہر دینے سے صرف بائیس سیر کھاد زمین کو ملتی ہے۔ پس اس لحاظ سے جب تک کہ زمین کو پوٹاش اچھی مقدار میں نہ دی جائے وہ کمزور ہوتی جاتی ہے۔

چند روٹوں میں جو اس ملک سے ہم کو دستیاب ہوئی ہیں غالباً ہندوستانی کہانوں سے معتبر نہیں مانی جائیں گی۔ ایم بیس صاحب باشندہ ہائیکورٹ نے حسب ذیل تجربہ کیا ہے:-

(۱) بلا کھاد کے ایک ایکر رقبہ سے ۴۸ و ۴۸ من کی پیداوار ہوئی۔

(۲) ٹائیٹ آف سوڈا ایک من

اور باسک سلاگ ولایتی خبث السید چھ من

استعمال کرنے سے { اسی متذکرہ رقبہ سے (۲۷۹۹) من کی

پیداوار ہوئی۔

(۳) ٹائیٹ آف سوڈا ایک من باسک سلاگ ولایتی خبث السید چھ من

اور میوریٹ آف پوٹاش دو من دینے سے ۴۸ و ۴۸ من کی پیداوار حاصل ہوئی۔

اگر پنجاب میں بھی ایسے ہی نتائج حاصل ہوں تو وہ بھی واقعی عجب زرخیز خطہ ہوگا۔ تاہم یہ سب قابل دریافت ہے کہ کیوں وہاں گھیوں کو اچھی تناسب کے مرکب زرخیز کر دیکر ایسی پیداوار حاصل نہیں کی جاتی ہے۔

ضروریہ عنصر اصل پیدا ہو سکتا ہے کہ کھاد کا مذکورہ تناسب وہاں ہوزوں نہ ہو اور شاید نائٹروجن کی زیادہ ضرورت ہے جو غلہ کے اجناس کی غذائی جز کا خاص حصہ لیکن پنجاب ہی میں نائٹروجن اور پوٹاش کسانوں کو شورہ میں دستیاب ہو سکتا ہے اور اس سے گویا فصل کے مبنی غذائی اجزاء میں سے دو تو حاصل ہو جاتی ہیں اور بڑی یا باسک سلاگ کے دینے سے تو پوری غذائیں فصل کو مل جاتی ہیں۔ چونکہ غلہ کے اجناس کے لئے مکینیشیم (منیس) اور کالشیئم (چونے کا کچا پتھر) کے کھار کی یا نمک کی بھی بہت ضرورت ہوتی ہے۔ اس لئے اس کے واسطے کمینات (جن میں یہ سب اجزاء بشمول پوٹاش موجود رہتے ہیں) کا دینا فصل کو پوٹاش کا بھر مہیا کر دینے کا ذریعہ ہو سکتا ہے بعض اس کا استعمال کو زمین کے ترکے میں مؤید بتلائیں گے لیکن اس کے لئے یہ دلیل کافی ہے کہ ڈاکٹر (حکیم) ٹینڈر وڈ صاحب اس کے استعمال کو تمام غلہ کے اجناس کے لئے ایک عمدہ پوٹاشی کھاد بتلاتے ہیں اور جب تک فی ایکڑ چار من سے بڑھ کر استعمال نہ ہو تب تک اس سے زمین کی ساخت میں کسی قسم کا خطرہ نہیں۔

میوریٹ آف پوٹاش (جن میں چار حصہ پوٹاش اور ایک تھائی حصہ معمولی نمک ہوتا ہے) یہی اس فصل کے لئے ایک اعلیٰ درجہ کا پوٹاشی زرخیز ہے۔ پروفیسر (محقق) ایچ یائیرٹ صاحب فاسفورک اسٹڈ کو غلہ کی گھاس کو سخت بنا کر جلد بچتہ کرنے اور زیادہ پیداوار لانے والی کھاد بتلاتے ہیں۔

اسٹریلیک کے کسانوں کا انحصار زیادہ تر فاسفورسی کھادوں پر ہی ہے مگر ایسی صورت میں زمین کے نائٹروجن اور پوٹاش کا گھٹاؤ ہو جاتا ہے۔ یہاں تک کہ چند سال بعد فصل کم نور اور زمین کاشت کے ناقابل ہو جاتی ہے لیکن فاسفورک اسٹڈ کا اثر دیگر اجزاء سے خوب معمورہ زمینات پر اکثر نہایت مفید ثابت ہوا ہے اور اگر قاقو

توازن کا لحاظ رکھ کر یہ کھاد دی جائے تو ہم کو جان و دلی صاحب باشندہ مانگمری شاہ  
اسکیم لینٹ فارم کے (جنہوں نے تقریباً اٹھاون من گھیوں کی پیداوار حاصل کی) اس  
بات پر متفق ہو جانا پڑتا ہے کہ زراعت میں زرخیزی کی بنیاد فاسفورسی کھادوں ہی  
پر ہے۔

اس مختصر رسالہ میں کیتوں کے عکسی تصاویر دینا ایک صرفہ کا باعث ہے لیکن  
ان ہندوستانی کسانوں کو یہ بتانے کے لئے کہ مرکز زرخیزوں کو کم لاگت سے استعمال  
کرنے میں کیا فوائد ہوتے ہیں مشرقی پریشیا واقع جرمنی کے ایک چھوٹے سے تجربہ کا  
نتیجہ مندرجہ ذیل کیا جاتا ہے:-

نشان نمبر	تفصیل کھاد و حساب الیکر	پیداوار حساب الیکر		تاریخ	محلہ	محلہ
		عمر	بھوسہ			
۱	گوبر	۱۲ من ۵ سیر ۳ من ۵ سیر ۴ پونڈ	۱۲ من ۵ سیر ۳ من ۵ سیر ۴ پونڈ	۱۲-۱۳	۱۲-۱۳	۱۲-۱۳
۲	گوبر سوپر فاسفیٹ نائیٹریٹ آف سوڈا	۵ من ۲۵ سیر ۱۲ من ۲۵ سیر ۱۲ من ۲۵ سیر ۱۲ من ۲۵ سیر	۵ من ۲۵ سیر ۱۲ من ۲۵ سیر ۱۲ من ۲۵ سیر ۱۲ من ۲۵ سیر	۱۲-۱۳	۱۲-۱۳	۱۲-۱۳
۳	گوبر سوپر فاسفیٹ نائیٹریٹ آف سوڈا اور ۱۲ من ۲۵ سیر پوٹاش	۵ من ۲۵ سیر ۱۲ من ۲۵ سیر ۱۲ من ۲۵ سیر ۱۲ من ۲۵ سیر	۵ من ۲۵ سیر ۱۲ من ۲۵ سیر ۱۲ من ۲۵ سیر ۱۲ من ۲۵ سیر	۱۲-۱۳	۱۲-۱۳	۱۲-۱۳

مندرجہ تختہ سے صرف زرخیزوں کے استعمال کا نفع ہی نہیں معلوم ہوتا ہے  
بلکہ یہ بات بھی صاف ظاہر ہو جاتی ہے کہ مکمل کھاد دینے سے اگرچہ کہ وہ زیادہ  
لاگت کی اور قیمتی کیوں نہ ہو۔ کسان کو ایک تعجب انگیز نفع ہوتا ہے۔

چونکہ عام کاغذ کا ایک ایک لکھاؤ کے واسطے بھی زیر بار نہیں ہو سکتے ہیں اس لیے ہم ایک دوسرے چھوٹے سے تجربہ کا نتیجہ یہاں بیان کرتے ہیں جس کو بی واکرن مناسب نے کھاؤں کے متعلقہ سوالات کے حل میں اپنے چوتھے رسالہ میں شائع کیا ہے۔ یہ تجربہ ایک ریتلی دوسٹ (ریتلی بھورہ، آئری) زمین پر بنا ٹیڑھ جن سے مہوڑا بنا بمقام ازنتھون کیا گیا باوجود یہاں بوندوں کے غذائی اجزاء کی زمین میں کمی نہ تھی لیکن احتیاطاً پھر بھی بوقت تجربہ ٹیڑھ کو کھاد استعمال کی گئی کیوں کہ یہ کوئی کسان یا بی زمین سے خاطر خواہ نفع پاتا ہے۔ تو اس کا یہ فرض ہے کہ وہ اپنے چوپایوں کے مسئلہ اپنی زمین کی داشت کرے۔

تجربہ کے تمام قطعات میں سے ہر قطعہ ایک ایک باجی وال حصہ (ایک انگشت کچھ کم) تھا اس طرح کھاؤں کی لاگت بھی ہندوستانی کسانوں کے حسب خواہش کم تھی۔

لکھاؤ کی فصل میں ساڑھے پندرہ سیر غلہ اور ساڑھے پچیس سیر گھاس نکلی مکمل مصنوعی کھاؤ دینے میں جو بیس سیر غلہ اور ایک من پچیس سیر گھاس ہوئی۔ یا بحساب فی ایکڑ بیس پچیس سیر غلہ کا اور بیس من پچیس سیر گھاس کا نفع ہوا۔ یہ زرخیزہ اڑتیس فی صدی کے دو سیر ٹھاسی منک ایک سیر ڈبل سو پر فاسفیٹ اور دو سیر ٹیڑھ آف سوڈے پر مشتمل تھا۔

اگر اس کے مثل چھوٹے پیمانہ پر تجربات کئے جائیں تو پھر اس کو وسعت دینے کی بے حوصلہ افزائی بھی ہو سکتی ہے اور آئندہ بڑے بڑے کھیتوں پر بھی ایسے تجربات ممکن ہو سکتے ہیں۔

انگلستان کی عام ضرب المثل جس پر یورپ بالعموم عمل پیرا ہے مگر جو ہندوستان میں اچھی طور پر نہیں سمجھی گئی ہے۔ یہ ہے کہ تم نہیں کا عطف نہیں پاؤ گے (جتنا گرڈو گے اتنا میٹھا ہوگا) جس قدر جلد یہ مثل کھیلوں کے ویسی فراہمین سے عمل میں لائی جائے اتنا ہی ان کے لئے بہتر ہے۔

نامکمل زرخیزوں کا اگر تجربہ کیا جائے تو ان کے استعمال سے بھی بہت کچھ نفع ہو سکتا ہے مثلاً ایم بلیر ڈ صاحب کے مزرعہ واقع مانیر زمین ایک بلاکھاد کے قطعہ کی پیداوار انیس من ہوئی اور اس کے برعکس ایک دوسرے اتنے ہی رقبہ کے قطعہ سے جس میں دس من باسک سلاک (خث الحديد) دیا گیا تھا (۳۲ من پیداوار ہوئی) اور بیڈن ولیر زمین مسٹر موسل اینڈ راسل کو ایک ایکری بلاکھاد کے قطعہ سے (۶ من) اچھیر پیداوار حاصل ہوئی اور مذکورہ مصنوعی زرخیزہ کے دس من کے استعمال سے اٹھارہ من سولہ سیر پیداوار ہاتھ آئی۔ ہمارا خیال ہے آئندہ ہندوستان میں بھی مکمل کھادوں کا استعمال ضروری ہو جائیگا۔ اور جہاں کہیں گوبر وغیرہ اچھی مقدار میں دستیاب نہ ہو سکیگا وہاں مرکب زرخیزوں (جیسے شورہ باسک سلاک (خث الحديد) بڈی اور مختلف کھلیوں اور راکہ وغیرہ) کے استعمال سے اگر اس سے بہتر فضل نہیں تو کم از کم ان فصلوں کے برابر برابری پیداوار حاصل ہونے لگیگی اور ہندوستان میں جہاں بالعموم زمین میں نائٹروجن کم ہے مصنوعی کھادوں کا عاقلانہ استعمال ہی الیک اہم اور ضروری مسئلہ ہے۔

مکمل اور غیر مکمل کھادوں کا فرق بتلانے کے لئے غالباً مسٹر جے کلر یا بندہ بار تحوفن کے تیسرے قطعہ کی فضل کا نتیجہ اوسط جو درج ذیل ہو بہت کارآمد ہوگا۔

نشان مکمل	تفصیل کھاد	وزن ظہر	وزن بھرم	نفع مقابلہ بلاکھاد
۱	بلاکھاد	۶۸.۵ من	۴۹.۵ من	۰
۲	کھاد بغیر پوٹاش	۶۰.۶۰	۱۹.۳۱	۰ ۲ ۱۰
۳	بغیر فاسفورک اسٹ	۶۰.۶۳	۲۲.۶۸	۰ ۲ ۲۵
۴	بغیر نائٹروجن	۵۹.۳۴	۲۷.۴۴	۰ ۸ ۲۷
۵	مکمل	۶۸.۶۲	۲۶.۸۸	۰ ۴ ۵۰

پیداوار میں غلہ ہی ایک قابل قدر چیز نہیں ہے بلکہ گھاس بھوس کی حیثیت بھی  
 قابل لحاظ ہوتی ہے خواہ وہ چارہ کے لئے ہو یا نہیں۔ سرسری گلبرٹ صاحب نے  
 ان اسیاب کی تحقیقات پر فرمایا ہے کہ جو اور کھیوں وغیرہ اور اس کے بھوسہ کی تقویت  
 ان میں صرف سلیکا کے نمونوں اور مناسب مقدار کی موجودگی پر منحصر ہے۔ اس  
 بر خلاف یہ بھی دریافت ہوا ہے کہ سلیکا (حققی مادہ) بھوسہ وغیرہ میں زیادہ تناسب  
 موجود ہونے سے نباتات کے عضوی مادے کم ہو گئے تھے جس سے گھاس میں  
 مضبوطی مفقود ہو کر نرمی آگئی گھاس بھوسہ اور ڈنٹھل کی تقویت حطبی کے چوبی اجزا  
 کی بالیدگی پر منحصر ہے اور چونکہ ان اجزا کا دار مدار کاربوائیڈ ریٹر (کاربن ہائیڈریٹ  
 مرکبات) پر ہے اس لئے ایسے مرکب میں پوٹاس کا استعمال جو کاربوائیڈ ریٹر کو  
 بنانے اور چوڑے پہنچانے میں مدد دیتا ہے اکثر سودمند ہوتا ہے۔ روٹھا مسٹڈ  
 کے تجربات سے بھی اس بیان کی تصدیق ہو جاتی ہے چنانچہ وہاں جو کے دو قطعات  
 میں سے ایک کو فاسفورسی اور امونیا کھار دئے گئے اور دوسرے کو مذکورہ کھادوں کے  
 ساتھ پوٹاس بھی دیا گیا۔ بغیر پوٹاس کے قطعہ پر گھاس ڈنٹھل خراب ہوتا گیا یہاں تک  
 کہ موسم کے گزرنے پر وہ اس قدر کمزور ہو گیا کہ مٹھی میں چورہ چورہ ہو سکتا تھا۔ پوٹاس  
 دی ہوئی قطعہ کی گھاس خوب عمدہ اور تر و تازہ تھی۔ کیمیاوی تجزیہ سے آئندہ اس کی  
 تصدیق بھی ہو گئی چنانچہ پہلے قطعہ کی گھاس میں فی ایکڑ ۶۳ سپر پوٹاس اور دوسرے  
 میں (۱۹۳) سپر ہی جز پایا گیا۔ لہذا اس سے معلوم ہوتا ہے کہ جب ایسا مکمل زرخیز  
 استعمال کیا جائے جس میں پوٹاسی نمک موجود ہوں تو اس کے باعث غلہ کی ترقی کے  
 علاوہ گھاس میں بھی ایک معتد بہ اضافہ ہوا اور تقویت آگئی۔ جس جگہ گوہر کی  
 کھاد بھی ایک کثیر مقدار میں (جیسے کہ یورپ کی زمین پر عمدہ کہی جاسکتی ہے) یعنی تین  
 چیتس من دئے جائے پر کہیت کی حالت نہایت عمدہ رہتی ہے۔ وہاں بھی مرکب زرخیز  
 استعمال زیادہ پر نفع ثابت ہو سکتا ہے۔ مگر ہندوستان میں جہاں کھیوں کے کھیت  
 پر جو کچھ زیادہ زور دیا نہیں ہوتا ہے (۱۲۰) من کھاد بھی شاذ و نادر ایسی دی

جاتی ہے جو فصل کی غذائیت کو نا کافی ہو تو ایسی صورت میں اگر مصنوعی کھادوں پر عملندی سے خرچ گوارا کیا جائے تو با فرا فائدہ ہو سکتا ہے۔

ہمیں مصنوعی ذخیزوں کی فروخت کے لئے مقرر کردہ گماشتوں کے اشتہارات سے مندرجہ ذیل جیسے واقعات اکثر معلوم ہوتے رہتے ہیں:-

ایک نصیحتہ حال دو مٹ (بھورہ ریگر) زمین حملو کہ مشرجان وڈیاٹ باشندہ ورسٹ  
ٹائرسوڈلی ہل راک پر کے تجربات بابتہ مشلہ اگانیتجہ:-

لکھا دجباب فی ایکر پیداوار دجباب فی ایکر

سات من کینات اور ایک من سولہ سیر پندرہ من بتیں سیر غلہ پتیں من سولہ سیر  
ٹائٹریٹ آف سوڈا دینے سے -

مذکورہ بالا کھاد اور آٹھ من سولہ سیر باسک انیس من یا رہ سیر غلہ یا تہر من بازہ سیر  
سلاگ یا خثت الحمید دینے سے -

ترقی و منافع تجرہ مندرجہ بالا صرف باسک سلاگ (خثت الحمید) ہی کا باعث  
کوئی دوسری ایسی فاسفورسی کھاد کا مرکب بھی جو جلد حملول ہونے والی ہو ایسے نتائج  
بہت جلد جہیا کر سکتا ہے اور یہ عمدہ نتیجہ صرف فاسفورسی کھاد کے سبب سے ہی نہیں  
ہوگا بلکہ اس لئے بھی کہ اس سے ایک خاص جزو کی ضروری مقدار جہیا ہونے سے  
ذرخیزہ پورے طور پر تیار ہو جائیگا جس سے فصل کو اپنے کل غذائی اجزاء اس کے  
حسب ضرورت مل جائیں گے۔

ہم نے حسب معمول غلوں کی مختلف قسموں کا سوال چھوڑ کر صرف پیداوار کی ترقی  
پر زور دیا ہے۔ پہلے تو اس لئے کہ کھاد اگر عمدہ تناسب سے اور پوری پوری طور  
پر دی جائیں تو یقیناً اس طریقہ کو پیداوار کے ساتھ قسم کی ترقی کے لئے ایک عمدہ ذریعہ  
ثابت کیا جائے۔ دوسرے اس لئے کہ کسانوں کو ابتداء و پیداوار کی ترقی کی تفصیل  
بتلا دی جائے تاکہ اس سے ان کو آئندہ تجربات کرنے کے لئے حوصلہ افزائی ہو سکے  
ہندوستانی کسانوں سے کسی معاملہ کی روکد کی کچھ اتنی امید نہیں جتنی کہ یورپین

کسانوں سے ہو سکتی ہے پس ان کو سبب کے ساتھ نفع سے آگاہ کریں تو وہ اس پر عمل پائے جائیں گے۔ ان کسانوں سے اس بات کی بھی توقع نہیں کہ وہ بیسہ خرچ کر کے تجربات کریں اور دوسروں کو فائدہ پہنچائیں سال بسال ہم اس نصیحت کو دہراتے رہے ہیں اور ہمیں محکمہ جات زراعت کی سالانہ روداد بابتہ ۱۹۱۹ء سے اس بات پر مشتمل ہوتی ہے کہ گورنمنٹ کا عندیہ بالآخر ان حالات پر کاربند ہونے کا ہو گیا ہے لیکن حسب دستور پیداوار کو بڑھانے کا خیال تحریک کے انتخاب پر ہی محدود ہے اور اس امر کی دور اندیشی نہیں کی گئی ہے کہ کھاد دینے کی طرف توجہ نہ ہو تو ان انتخابات سے کیا فائدہ ہوگا۔ لیکن پریسی اور غیر ملکی قسموں کی ترقی دینے کی کوششوں میں ناکامیاب ہوئے پر بھی یہ سمجھ میں نہیں آتا کہ کیوں وہی ابدی تدابیر پر محکمہ جات زراعت میں ناکامیابی یا دوا نشیں جمع کی جا رہی ہیں۔

معلوم نہیں کہ گورنمنٹ کس وقت تمام گذشتہ ناکامیابیوں سے باپوس ہونے کے بعد پوری واپس طریقہ پر تجربات کر کے محاصل میں ترقی کرنے کی کوشش کر لی گی۔ حکومت برطانیہ کے زیر اثر ہندوستان کے سائنٹفک محکموں میں بہت کچھ سائنٹفک اصول ہوں گے مگر ہم یہ معلوم کر کے تیر نہیں ہوتے کہ کسان آئے دن کسی نہ کسی سائنٹفک اصول پر مبنی ہو کر عمل میں آئے والے ناکامیاب نتائج سن سن کر اتنے خوش نہیں ہوتے ہیں جتنا کہ وہ سرکاری تو سمجھی مزرعہ جات پر ایسے کھادوں کے استعمال سے زرخیزی کی حالت کا مشاہدہ کرنے سے خوش ہوتے ہیں جو متمول کسانوں سے مستعمل ہو سکتی ہو تمام دنیا کے ان لاتعداد تجربات کے باوجود جن سے کہ مکمل اور عمدہ تناسب کے مرکب کھادوں کی ضرورت ظاہر ہوتی ہے ہندوستان میں حسب ذیل پرانے تجربات شروع ہوئے ہیں گویا کہ اب تک ان کے متعلق تجربہ ہوا ہی نہیں۔ مثلاً سبز کھاد کے فوائد۔ زمین کو ڈراؤر کرنے کے منافع اور غیر مکمل کھادوں کے استعمال کا تجربہ کیا جاتا ہے۔ پھر اگر کسی مکمل کھاد کا استعمال تجربہ ہوتا بھی ہے تو اس میں نباتات کی غذائی اجزاء مکمل طور پر رکھے جاتے ہیں جس سے البتہ اگر کسی کھاد میں تمام غذائی

اجزا موجود ہوں تو ان کے فوائد کا کچھ پتہ چل سکتا ہے۔ اس طرح کے آئندہ مزید کوششوں سے کچھ فائدہ بردہ ہو سکتا ہے یا نہیں اس کو خدا ہی جانتا ہے۔ علی انارٹا لائبریری میں بھی حرب دستور پھر وہاں پرانی تفصیل شرمع ہوتی ہے اور صفحہ نہ صفحہ اسی نمونہ پر اسی طرح سیاہ کر کے مرتب کئے جاتے ہیں اور برسوں کی روئدادوں کو اگر اکٹھا کیا جائے تو اس کا حجم ایک بیکار ذخیرہ معلومات (انسائیکلو پیڈیا) بن جاتا ہے۔ تاہم یہ تجربات کرنا بھی کسی قدر کارآمد ہے چنانچہ میر پور خاص کے تجربہ میں (اگرچہ پریدوار کا تختہ ملنا ہی مشکل ہے) ایک تختہ سے نائٹیروجن فاسفورک اسڈ اور پوٹاش کے مرکب سے گچھوں کے غذائی اجزاء مہیا ہونے پر جو کچھ مفید اثرات مترتب ہوئے ہیں ان خوب ظاہر ہوتے ہیں نتیجہ ذیل ۱۹۰۰ء کے آخری روئداد سے ماخوذ ہے۔

نشان	کھاد کی تفصیل	بریل غلہ بستی کچہ آبپاشی کی نشان
۱	جوتا ہوا سن	۸ سن ۲
۲	مونگ اور مٹکی	۱۰ من سیر ۲
۳	ٹراؤ بلا کھاد	۶ من ۱
۴	ایک من سولہ سیر نائٹریٹ آف سوڈا - ہڈی سپی ہوی چار من اٹھ سیر ہر سال	۶ من ۲۲ سیر ۱
۵	سلفیٹ آف امونیا نائٹریٹ آف سوڈا ہڈی سپی ہوی ہر سال	۱۶ من سیر ۴ من ۸ سیر ۴ من ۸ سیر ۱۰ من ۲۹ سیر ۱
۶	سلفیٹ آف امونیا نائٹریٹ آف سوڈا سلفیٹ آف پوٹاش ہڈی کا چورہ ہر سال	۱۶ من سیر " " ۲۸ سیر ۱۴ من ۲۶ سیر ۱

اب ہم ہندوستان میں کھاد دے ہوئے اور بلا کھاد کے گیہوں کی سداوار کا فرق دیکھینگے اور ہندوستان کے کسان کے محصلہ نفع کے ساتھ یورپ کے کسانوں کا جو نفع معلوم ہو سکتا ہے اس کا مقابلہ کریں گے۔

احاطہ بمبئی کے کراپ اکسپریمینٹ (فصلوں کے تجربات) بابت ۱۸۸۶ء میں مسٹر جی دوڈ صاحب اسٹنٹ کلکٹر احمد نگر کی ایک بنوریہ دون شدہ روڈاد نظر آتی ہے۔ مرزہ نرواسا (کھارونڈی) میں واقع تھا اور وہ کہیت بغیر پانی دیا ہوا ایک عمدہ خطہ تھا اس پر اپریل میں تین دن تک بکروں کا مندا اٹھایا گیا اور اس پر فصلوں کی تدویروں ہوئی کہ (۱) گیہوں (۲) بیوسم جوار اور (۳) باجرہ۔ جوتانی وغیرہ اچھی ہوئی اور بیوسم بھی ٹھیک تھا کل فصل کا اندازہ ساڑھے بارہ من ہوا اور نرم سرخ گیہوں کے ساتھ کچھ کرٹ بھی بولی گئی اور اس میں دس من اٹھائیس میسر گیہوں اور نو سیر کرٹ مل گئی۔ کے مزدوری کے اخراجات کا حساب لگانے سے (کیوں کہ تمام کام خود کینی اور اس گھرانہ سے ہوا) دس ایکڑ تیس گنٹہ کی قیمت حسب تختہ مندرجہ ذیل دیڑھ سو روپیہ تھی

نشان	کام کی تفصیل	روپیہ	آنہ	پانی
۱	آدمی اور تین جوڑیل (۳۰) دن کا کام	۲۳	۱۲	۰
۲	تین بکر و گندرا اٹھانے میں ان کے متعلقہ آدمیوں کی مزدوری وغیرہ	۱	۸	۰
۳	بکھرے جوڑیل اور ایک آدمی دس دن کے لئے ایک جوڑیل اور آدمی دن	۱۰	۱۰	۰
۴	بویائی ۲ ہل ۳ آدمی دو جوڑیل چار دن کی مزدوری۔	۴	۱۲	۰
۵	پاسبان کی مزدوری فی ماہ چار روپیہ دو ماہ	۸	۰	۰
۶	گٹائی چھ مزدور (۱۵) دن کی مزدوری	۱۶	۱۴	۰
۷	کھل کو بیجانے کی مزدوری دو جوڑیل تین مزدور چار دن	۴	۱۲	۰
۸	کھلیاں کرنے کی مزدوری چار مزدور چار جوڑیل چار دن	۱۶	۰	۰
۹	پچھڑی کی مزدوری دو مزدور دو دن چار دن	۲	۸	۰

۱۰	بازار تک بیچانے کی مزدوری	۳	۰	۰
۱۱	بیج کی قیمت فی سن چار روپیہ کے دو سن گیہوں اور بیج کرڑی بجنا آٹہ	۸	۵	۰
۱۲	اوزار کی مرمت کے دور روپیہ اور تین جوڑے سیل	۱۹	۰	۰
۱۳	بجساب سے فی جوڑے ہر سات سال چھ مقرر روپیہ	۹	۰	۰
۱۴	گاؤں والوں کے حقوق	۱۱	۱۳	۵
	مقامی محصول و زجمع بندی	۱۲	۱۴	۵
	جملہ			

پیداوار فی ایکڑ روپیہ آٹہ ۲۶ - ۳ - ۷

قیمت ۶ - ۱۰ - ۱۳

اصل منافع ۱ - ۹ - ۱۳

مذکورہ بالا مثال میں کھاد کی قیمت ایک روپیہ آٹھ آنہ ہوئی اور پیداوار بھی تشفی بخش تھی کیوں کہ اس سے ہندوستانی کسانوں کے خیالات کے بموجب نتیجہ بہت ٹھیک نکلا۔

اسی کے ساتھ ہم انگلستان کے ایک ایکڑ قیدی کاشت کے اخراجات کا مقابلہ کریں گے۔

گیہوں کی کاشت کے مصارف

نمبر	پونڈ فی ایکڑ	کام کی تفصیل
۱	۸	۱۶ ہنڈی
۲	۵	جوتانی - دو گھوڑے بجاب فی ایکڑ یومیہ
۳	۱	دوبارہ ہل چلانے کی اجرت
۴	۰	تین گھوڑوں کی مزدوری بویائی کی قطار بندی کے لئے ۱۶ فیٹ ۱۶ انچ فاصلہ سے

۵	۸	بکھر	حساب	فی	بکھر	۲	۱۲	پنس
۶	۷	فیٹ	۱۶	انچہ	کے	فاصلہ	سے	بویائی
۷	۷	بویائی	کے	بعد	ایک	مرتبہ	سراون	پہیرائی
		جملہ						

(گھوڑو (۱۶ کے ذریعہ سراون سے)

۸	۶	۰	۰	کلیپائی کی اجرت
۱	۱	۰	۰	بکھر
۶	۹	۰	۰	درو کی مزدوری
۱۰	۴	۰	۰	کھلیان کرنے کا خرچ
۴	۱	۰	۰	بچھوڑنے کے مصارف
۶	۲	۰	۰	بازار لیجانے کی مزدوری
۰	۱۵	۰	۰	تین بشل او دس دس سیر (۳۰) سیر پانچ شلنگ (۳۰)
۶	۰	۰	۰	بویائی
۰	۵	۱	۰	زر لگان محصول وغیرہ
۵	۲	۰	۰	چکر خرچ
۱	۲	۰	۰	جملہ
				یعنی ساٹھ روپیہ (۱۲ روپے)

				قیمت پیداوار
۱	۸	۶	۰	اوسط فصل ۴ کواریٹریا ۱۶ من ۱۶ سیر عیاب فی کواریٹریا ۲۲ شلنگ
۰	۱۰	۱	۰	بھوسہ اور گھاس کی قیمت
۰	۱۸	۷	۰	جملہ
۰	۱	۴	۰	منہا خرچ

نفع بحساب فی ایکڑ

ہیڈونڈ سٹاکس

یا ۵۴ روپیہ یا رو آٹہ

خلاصہ نفع و انراجات فضل جہا رسالہ

نفع	قیمت پیداوار	خرچ	گیکھوں
$x16-3$	$x-18-6$	$x-1-4$	گڈے دار اجناس جیسے آکو و وغرہ
$x-2-1$	$x-x-4$	$x-x-5$	جو
$x-4-4$	$x-10-6$	$x-5-3$	دوب
$11-14-1$	$x-x-4$	$1-6-2$	جملہ
$12-10-1$	$x-8-4$	$9-13-12$	

ایک سو ساٹھ روپیہ گیارہ آٹہ

ہندوستان میں ایک ایکڑ کے کھیت کو سولہ ہنڈی گوبر دینا مشکل ہے لیکن ڈاکٹر جے ڈبلیو۔ لیدر صاحب کتابچہ زراعت (اگر کیکرل لجر) باب ۱۸۹۶ میں ہندوستانی کھاد پر فرماتے ہیں کہ ہم ان تجربات کا جو نتیجہ عام حیثیت سے (فضل کی بڑھوتی گوبر سے ہونے پر) نکال سکتے ہیں وہ یہ ہے کہ ایک ایکڑ کو ایک سو اڑسٹھ من گوبر دینے سے اضلاع شمالی مشرقی یا بنگالہ میں تقریباً تین سو سے چار سو پاؤنڈز تک یعنی تین من تیس سیر سے پانچ من تک اور ناگیپور میں اڑھائی من سے ساڑھے تین من تک گیکھوں کی پیداوار حاصل ہو سکتی ہے۔

اسی کتابچہ میں صاحب موصوف نے یہ بھی بتلانے کی کوشش کی ہے کہ محفوظ طور پر رکھنے نہ سکتی گی فصلوں کے لئے اگر فی ایکڑ ایک سو اڑسٹھ من کھاد دیا جاسکتی ہے لیکن بد قسمتی سے یہ عمدہ کھاد جس پر کسانوں کا دار مدار ہے ہندوستان میں اکثر لاپرواہی سے ضائع کی جاتی ہے۔ کسانوں کے حسب خواہش انسانی اور حیوانی کھاد جو نفع مرتب کر سکتی ہے۔ اس کے ثبوت کے لئے ہم نے سلسلہ وار گیارہ سال کئے ہوئے تجربات کے نتائج حاصل کئے ہیں ان کا خلاصہ حسب ذیل ہے جیسے



۳	شورہ کی نسبت زیادتی	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲
۴	مقدار نفع کی قیمت	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲
۵	شورہ کی قیمت	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲
۶	شورہ کے بانیوں میں زیادتی	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲

مندرجہ ذیل جدول سے معلوم ہو سکتا ہے کہ یہاں کے دیسی کھاد سے بھی عمدہ نفع حاصل ہو سکتا ہے لیکن اس کے ساتھ ہی یہ بھی ایک خطرہ ہے کہ ایسے غیر مکمل کھادوں کے استعمال سے زمین کمزور نہ ہو جائے۔

خالص شورہ میں نائٹروجن اور پوٹاش کی بڑی مقدار موجود ہوتی ہے لیکن اس میں فاسفورک اسٹریکٹو نہیں ہوتا ہے پس ہر فصل کو زمین سے ہی جذب کرنی جاتی ہے اور آخر کار یہ غذائی اجزاء کہیت میں سے صرف ہو جاتا ہے جس سے اس وقت فصل کو نقصان ہوئے گا اندیشہ لگ رہا ہے۔ ہم کو قانون توازن سے معلوم ہوتا ہے کہ اگرچہ زمین نباتات کے کسی غذائی اجزاء جیسے نائٹروجن یا پوٹاش یا نہیں تو دونوں سے بھی معمور رہے تو تب بھی فصل اچھی نہیں ہو سکتی جب تک کہ اس کے ساتھ فاسفورک اسٹریکٹو شامل نہ ہو۔ ہم کو مندرجہ بالا نتائج سے معلوم ہوتا ہے کہ ان تجربات میں فصل کو سائلانہ نائٹروجن اور پوٹاش دے گئے جس کا نتیجہ یہ ہوا کہ فصل کو فاسفورک اسٹریکٹو سے ہی حاصل کرتے رہنا پڑا ایسے سے کسی وقت میں پیداوار میں کمی ہوتی جاتی ہے یہاں تک کہ چند سال بعد زمین کے فاسفورک اسٹریکٹو توت زائل ہو جانے سے فصل میں بالکل ہی ناکامیابی ہونا لازم ہو جاتا ہے۔ نتائج مندرجہ بالا اس کی مثال ہیں۔

اسباب کے ظاہر ہوتے پر بھی حکمہ زراعت کا حسب ذیل طور سے فصلوں کی ناکامیابی اور کمی کے غیر معمولی اسباب دریافت کرنا رنج و دہ امر ہے۔ وجوہات حکمہ زراعت یہ ہیں:۔

مذکورہ نتائج پر غور کرنے سے یہ معلوم ہو گا کہ فصل میں جو زیادتی شورہ کے باعث سے ہوئی اس میں ہر سال کمی ہوتی گئی یہاں تک کہ تجربہ کے آخر سال اس کھاد کے دینے سے جو نفع ہوا وہ تین روپیہ چودہ آنہ ہی ہے۔ بخلاف اس کے پہلے سال کا نفع اٹھائیس روپیہ چار آنہ تھا لہذا اس حقیقت سے ہم کو اس بات کا سبق حاصل نہیں ہو سکتا کہ شورہ کچھوں کو سال بسال اسی ایک ہی زمین پر دینے سے مفید اثرات مترتب کر سکیں گا۔ شورہ کا اثر پہلے دو تین سال تک ٹھیک رہتا ہے اور وہ بھی ایسی زمینوں پر جہاں کھاد نہیں دے جا کر گزشتہ ایام میں کاشت کی گئی ہو جب کہ زمین کو راکھ بھی دی جائے گی تو اس کے ساتھ شورہ کا استعمال مفید ثابت ہو گا۔

یہ بات قابل توجہ ہے کہ پیداوار کی کمی کے اسباب ظاہر کرتے وقت زراعت کے ابتدائی اصول کی طرف تک توجہ نہیں کی گئی ہے جس سے کسی کو یہ خیال ہو سکتا ہے کہ محکمہ زراعت کو قانون توازن کی حقیقت ہی نامعلوم ہے تجربات کے غیر معمولی نتائج پر زور دہی کے لئے ڈاکٹر جے ڈبلیو لیدر صاحب ماہر کیمیا و زراعت گورنمنٹ ہند نے ڈکٹری آف اکامک پراڈاکٹس کے مدیر صاحب کو بطور اطلاع حوالہ دیا ہے کہ ”کانپور میں شورہ خالص بھی اور راکھ اور گوبر کے ساتھ مرکب طور پر بھی دینے سے کچھوں اور مکائی کے لئے سودمند ثابت ہوا ہے کہ اس کے علاوہ اس سے انگلستان کے اس نتیجہ کی بھی تصدیق ہو جا رہی ہے کہ نائٹروجن کھاد غلوں کے لئے نہایت مفید ہے خصوصاً ہندوستان میں عام طور پر اس کی ضرورت بھی زیادہ ہے۔ لہذا اس کی قدر بھی ہو سکتی ہے لیکن یہ بات قابل لحاظ ہے کہ فاسفورک اسڈ اور پوٹاش کی کافی مقدار دے بغیر اگر کسی من قیمتی سے قیمتی نائٹروجن کھاد دے جائیں تو بھی ہمیشہ زرخیز پیداوار حاصل نہیں ہو سکے گی۔

ہر فصل کے پوری غذائی اجزاء میں ایک بہت ضروری شتملہ مرکب (خصوصاً

اصل جنس یا میوہ کے لئے (جو نلے سے فاسفورک اسڈ بہت درکار ہوا کرتا ہے) چنانچہ مذکورہ بالا تجربات میں گھیوں کی فصل پر سالانہ متواترگی اس لئے نظر آتی ہے کہ زمین کا فاسفورک اسڈ صرف ہوتا گیا ہے اور اس کے عوض کچھ بھی نہیں دیا گیا۔ اس فصل میں گھاس کی پیداوار بالکل بیقاعدہ ہوئی ہے اور ایسا اس سے ہوا ہے کہ گھاس کے واسطے ناٹریجن کی خاص ضرورت ہوتی ہے اور اس کے ساتھ ہی پوٹاش سلیکا (جیٹمائی مادہ) اور کچھ فاسفورک اسڈ بھی درکار ہوتا ہے جو فصل کو بہت کم بہم ہوا تھا۔

گھیوں کی کاشت پر گوہر کا استعمال جہاں کہیں کہ وہ مہدست و مستعمل ہوتا ہو صرف بطور کھاد ہی مفید نہیں ہوتا ہے۔ بلکہ زمین کی طبعی ساخت اور عمر کی کے لئے بھی سودمند اثرات مترتب کرتا ہے اگر اس کھاد کے ایک سو چالیس من وزن میں دو من بتیس سیرنڈی کا چورہ یا باسک سلاک (خریشہ الحدید) اور ایک من سولہ سیریا دو من بتیس سیرناٹریٹ آف پوٹاش (شورہ) بھی دیا جائے تو فصل بعدِ عمرہ اور پر نشہ ہوگی۔

اسٹیرلٹیا میں وہ لوگ جن کو یہ معلوم رہتا ہے کہ ان کی زمین (جیسے فلاورڈ ڈیل میں) ناٹریجن اور پوٹاش سے بخوبی معمور ہے تو وہ آلو کی فصل پر پانچ من ۲۴ سیرنڈی کا چورہ دیتے ہیں۔ اور اس کے بعد گھیوں بولنے سے پندرہ من پیداوار ہوتی ہے۔ لانگ فارڈ میں سڈنی سے لائے ہوئے دو من چار سیرنڈی دینے سے سترہ من دس سیر گھیوں ہوا۔ لیکن جہاں کہیں مصنوعی کھادوں کا استعمال نیا نیا ہوتا ہے تو وہاں ایسے ایک یا زیادہ سے زیادہ دو غذائی اجزاء سے معمورہ کھادوں کا استعمال غیر مناسب ہے بلکہ وہاں ایسے کھاد دینا سود ہوگا کہ جن میں ناٹریجن فاسفورک اسڈ اور پوٹاش یہ تینوں اجزاء موجود ہوں ۱۸۹۷ء و ۱۸۹۸ء میں مکمل کھاد استعمال کرنے سے جو کچھ کثیر پیداوار ہوئی وہ درج ذیل ہیں۔

رقبہ تفصیل کھاد پیداوار قطعہ پیداوار حساب فی ایکڑ

غلہ بھوسہ غلہ بھوسہ

۱ ۸۰۰ مربع گز بلا کھاد ۲۶ سیر ۸ من ۲۳ پلیر ۲۹ سیر ۲۵ پلیر ۲۸ سیر ۲۸ سیر

۲ ہڈی کا چورہ میں شورہ تین من ۲۶ پلیر ۱۱ سیر ۱۱ من ۱۲ سیر ۱۲ سیر ۱۲ سیر ۱۱ سیر ۱۱ سیر  
 مزرعہ جات ناکیپور کی سرکاری روٹاد سے مکمل کھادوں کے عمدہ نتائج کے کھانا  
 یہ بھی تجربی واضح ہوتا ہے کہ ان سے مثلاً ہڈی کی کھاد سے پر نفع نتیجہ حاصل کرنے میں  
 اس وقت مشکل ہوتی ہے جب کہ فصل کو پانی نہ دیا جاتا ہو کیوں کہ اس صورت میں  
 کھاد جلد حل نہیں ہوتی۔ جس کے سبب سے فصل کو غذا فوراً نہیں ملتی۔ روٹاد  
 سے بغیر پانی کے حصہ پر خیال کرنے سے معلوم ہوتا ہے کہ غیر مکمل کھادوں سے ابتدا  
 میں نفع ہونے کے بعد آئندہ پیداوار گھٹتی جاتی ہے اور پھر مکمل کھادوں کے استعمال  
 سے بھی ویسا ہی گھٹا ہوتا گیا ہے کیوں کہ تھوڑا سا زہرہ بھی (جیسے کہ ہڈی کی  
 کھاد) تب ہی محلول ہوتا ہے کہ جب فصل کو پانی ہلکا دیا جاتا رہے لیکن پھر بھی ہڈی  
 کے چورہ کا استعمال پہلی صورت میں خراب ہونے کے باوجود اس کے اثرات  
 بغیر پانی کے کہتوں پر ٹھیک مرتب ہوتے نظر آتے ہیں۔

نشانہ بلات آبیاشی  
 کھاد کی تفصیل اوسط ۱۸۸۵ تا ۱۸۹۰ اوسط ۱۸۹۰ تا ۱۸۹۵  
 غلہ بھوسہ غلہ بھوسہ غلہ بھوسہ غلہ بھوسہ

۱ بلا کھاد ۱۱ من ۱۶ پلیر ۵ من ۹ سیر ۹ من ۳۸ سیر

۲ ہڈی کا چورہ بحساب فی ایکڑ شکار چار من ۱۱ سیر ۷ من ۱۲ سیر ۱۱ من -

۳ شورہ تین من فی ایکڑ ۱۲ سیر ۱۲ من ۱۵ پلیر ۹ من ۱۵ پلیر ۱۸ من ۱۲ سیر

۴ شورہ بحساب تین من فی ایکڑ ہڈی کا ۱۲ سیر ۱۲ من ۱۵ پلیر ۹ من ۱۵ پلیر ۱۸ من ۱۲ سیر

۵ چورہ ساڑھے چار من - ۱۲ سیر ۱۲ من ۱۵ پلیر ۹ من ۱۵ پلیر ۱۸ من ۱۲ سیر

کھاد دئے ہوئے اور بلا کھاد کے پانی دئے ہوئے مزرعہ جات کے نتائج کا فرق عیاں ہے اور اس سے مکمل کھادوں کے استعمال کا نفع بھی ظاہر ہو سکتا ہے :-  
اوسط ۸۹۰ تا ۹۰۶

بلا آبپاشی      آبپاشی  
غلہ      بھوسہ      غلہ      بھوسہ  
من سیر من      من سیر من      من سیر من      من سیر من

$$۱۰ - ۱۰ = ۳ - ۶ = ۳۸ - ۹ = ۹ - ۵$$

۱ بلا کھاد

$$۳۶ - ۱۱ = ۳۳ - ۶ = ۱ - ۱۱ = ۲۴ - ۶$$

۲ ہڈی کا چوڑھ حساب  
نی ایکڑ ۲۴ من

$$۱۲ - ۲۲ = ۲۵ - ۱۱ = ۱۲ - ۱۸ = ۱۵ - ۹$$

۳ شورہ ۳ من

عدہ فصلوں کی تدویر سے زمین میں کا خالی شدہ نائٹروجن عنصر بھر رہا ہو سکتا ہے مگر دوسرے کھادوں کے استعمال میں ہوشیاری سے کام لینا چاہئے ورنہ پیداوار میں ایک تخریز تبدیلی پیدا ہو جائے گی اور فصل بھی خراب ہو جائے گی۔

۱۸۸۵ء سے ۱۸۹۵ء تک کے دو قطعات کے مسلسل تجربات کا ایک دلچسپ سلسلہ وار نتیجہ درج ذیل کیا جاتا ہے۔ یہ دونوں قطعات بغیر کھاد کے ہیں لیکن ایک پر گھنوں نیل کے بعد پویا گیا تھا:-

$$\begin{array}{ccccccc} ۱۸۸۹ & ۱۸۸۸ & ۱۸۸۷ & ۱۸۸۶ & ۱۸۸۵ & ۱۸۸۴ & ۱۸۸۳ \\ \text{من سیر من} & \text{من سیر من} & \text{من سیر من} & \text{من سیر من} & \text{من سیر من} & \text{من سیر من} & \text{من سیر من} \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc} ۱۶ - ۱۰ = ۱۹ - ۱۶ = ۱۵ - ۱۲ = ۱۳ - ۱۳ = ۳۵ - ۱۹ = ۳۶ - ۱۸ \\ ۱۸۹۳ & ۱۸۹۲ & ۱۸۹۱ & ۱۸۹۰ & ۱۸۸۹ & ۱۸۸۸ & ۱۸۸۷ \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc} ۲۳ - ۳ = ۳۸ - ۸ = ۲۹ - ۱۵ = ۸ - ۱۲ = ۳۲ - ۲۲ = ۲۳ - ۳ \\ ۱۸۹۳ & ۱۸۹۲ & ۱۸۹۱ & ۱۸۹۰ & ۱۸۸۹ & ۱۸۸۸ & ۱۸۸۷ \end{array}$$

مذکورہ بالا دو حالات میں پیداوار آخر پر کم ہوتی گئی ہے یہاں تک کہ دونوں آخر پر بالکل ایک ہی عدد پر پہنچے ہیں لیکن کروڑوں ادیس بتلایا گیا ہے کہ

جس قطعہ پر گھوٹوں نل کے بعد بویا گیا اس کی پیداوار کسی سال تک ٹھیک رہی۔

۹۵ قمار کے زراعتی کتابچہ نشان (۱۱) میں بھی ایسے ہی سلسلے پائے جاتے ہیں اس میں شورہ (جس میں نائیٹر و جن اور لوہا اس ہوتے ہیں۔ لیکن فاسفورک اسڈ نہیں ہوتا) استعمال کیا گیا۔ مذکورہ بالا نتیجہ کی طرح ان کے نتائج بھی بالکل ناہمواریں اور اگرچہ ابتدا میں عمدہ معلوم ہوتے ہیں لیکن عین موقع پر قانون توازن پر عمل سرائی نہ ہونیکا نتیجہ قدرتا ظاہر ہو گیا ہے۔ مرزہ ناگیوری ۱۸۸۶ء سے ۱۸۹۲ء تک جب ذیل نتائج برآمد ہوئے۔

۱۸۸۵ء ۱۸۸۶ء ۱۸۸۷ء ۱۸۸۸ء ۱۸۸۹ء ۱۸۹۰ء ۱۸۹۱ء ۱۸۹۲ء

(۱)۔ بلاکھا ۱۳ من، ۱۲ من، ۱۱ من، ۱۰ من، ۹ من، ۸ من، ۷ من، ۶ من، ۵ من، ۴ من، ۳ من، ۲ من، ۱ من

(۲) شورقین ۱۹ من، ۱۸ من، ۱۷ من، ۱۶ من، ۱۵ من، ۱۴ من، ۱۳ من، ۱۲ من، ۱۱ من، ۱۰ من، ۹ من، ۸ من، ۷ من

مذکورہ بالا مثال میں جوں جوں زمین کمزور ہوتی گئی ہے ویسی ہی سال بسال فصل میں بھی

کمی نظر آتی جاتی ہے جب تک کہ زمین میں کوئی اودہ کافی مقدار میں موجود رہا ہے تو تب تک

کھا دئے ہوئے قطعات کی پیداوار عمدہ ہوتی گئی ہے لیکن ان قطعات کے نتائج جو ناہموار

ہوئے ہیں اس کا سبب یہ ہے کہ مختلف موسموں میں مختلف برسوں کے جدا جدا اثرات اور

آب و ہوائی وجہ سے زمین کی تحلیل ہی بیقاعدہ ہوتی ہے جس سے کہ فصل کو غذا فراہم ہوتی ہے

اس ایک بات کے علاوہ زمین میں غذائی اجزاء کی کمی ہوتی جانے سے بھی پیداوار کمی گئی ہے

یہاں تک کہ عندالوقت آخر میں فاسفورک اسڈ بالکل صرف ہو جانے سے پیداوار پر نفع نہیں

ہونے لگی۔

مرزہ ناگیوری کی روٹا دوں سے معلوم ہوتا ہے کہ ۱۸۸۳ء سے ۱۸۸۶ء تک گھوٹوں کی

اوسط پیداوار حسب ذیل تھی:-

۱۲ من ۳۹ پیر

بلاکھا کے قطعہ سے

۱۸ من ۳۷ پیر

مکمل کھا دے کے قطعہ سے

۵ من ۲۷ پیر

نفع بلاکھا دے پیر

گوبر کی کھا دیکم مکمل کھا دے اور زمین معلوم ہوتا ہے کہ اس کے ساتھ باقاعدہ اور متواتر استعمال

بلاکھاد کے قطعات کی بہ نسبت پیداوار کسی گھٹاؤ کے بغیر کس طرح ہوتی رہتی ہے پس اس بات کا دہرانہ غیر ضروری دکھائی دیتا ہے۔ کسانوں کو بھی اس کی حالت معلوم ہے لیکن ان کے پاس ان کی خریدی کے لئے پیسہ نہیں رہتا۔ یا وہ کھاد ہی دستیاب نہیں ہو سکتی۔ لیکن اس زمانہ میں جب کہ مجالس قرضہ امداد باہمی چل رہی ہیں اور ان کے قرضہ کا مدعا بھی زراعت کو اس کے ایک خاص شعبہ یعنی کھاد کے استعمال سے ترقی دینا ہی ہے تو چند من کھاد کے استعمال سے (جو بشرط دستیابی زیادہ قیمتی نہ ہو) جو کثیر النفع نتائج ظاہر ہوتے ہیں ان کا اظہار بیجا نہ ہوگا۔

کانپور کے کھیتوں پر (۱۸۵) من گوہر کی کھاد دینے سے بلاکھاد قطعات کے بالمقابل جو نتیجہ برآمد ہوا ہے وہ ذیل میں درج کیا جاتا ہے:-

(۱)	پیداوار	۱۸۸۴	۱۸۸۵	۱۸۸۶	۱۸۸۷	۱۸۸۸	۱۸۸۹	۱۸۹۰	۱۸۹۱
(۱)	بلاکھاد	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲
(۲)	گوہر	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲
	بلاکھاد کی پیداوار	۱۸۹۲	۱۸۹۳	۱۸۹۴	۱۸۹۵	۱۸۹۶	۱۸۹۷	۱۸۹۸	۱۸۹۹
	اس میں شک نہیں کہ جو کچھ عملاً پیداوار بلاکھاد کے کھیتوں پر ہوتی ہے وہ اچھی طرح جوتائی کرنے سے ہوتی ہے لیکن ہمیشہ ایسا ہونے سے بھی آئندہ پیداوار کم ہوتی جاتی ہے ایک ایک کو تقریباً (۱۸۵) من گوہر دینے سے جو رو بہ ترقی نتیجہ ظاہر ہوا ہے اس پر ضرورت نہیں۔								

اسی طرح ڈومراؤن کے مزرعہ جات پر بھی ایسی ہی پیداوار ہوئی ہے جس سے بلاکھاد قطعات کی پیداوار میں کمی ظاہر ہے۔

(۱)	بلاکھاد	۱۸۸۴	۱۸۸۵	۱۸۸۶	۱۸۸۷	۱۸۸۸	۱۸۸۹	۱۸۹۰	۱۸۹۱
(۲)	گوہر	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲



اگر کھاد کا استعمال نہ کیا جائے یعنی فصل کے لئے خرچ بہت کم لگایا جائے تو اس کا نتیجہ بھی یہی ہوگا کہ پیداوار کم آئے گی۔ ہندوستان میں زمین کو برسوں بڑا وڈا لیتے ہیں اور ایسی کالی زمین کی پیداوار چودہ من ساڑھے چار سیر غلہ اور (۱۷ من) (۳۶ لم) سیر بھجور کی شکل میں حاصل کی جاتی ہے۔ چنانچہ ۱۸۸۹ء کے تجربات میں ہم کو مذکورہ بالا مثال نظر پڑتی ہے لیکن اسی قسم کی زمین پر اسی موسم میں کثرت کاشت کے باعث زمین میں کھاد کے نہ ہونے سے ۸ من ۱۲ لم سیر غلہ اور ۸ من ۲ لم سیر بھجور کی پیداوار ہوئی۔

کھاد نہیں دئے جانے سے کم پیداوار ہونے کے علاوہ ایک نقصان یہ بھی ہوتا ہے کہ کیڑا لگنے سے پیداوار میں بہت کچھ کمی ہو جاتی ہے۔

تجربہ سے یہ بھی معلوم ہوگا کہ کھن اکثر کم درجہ اڑوں کو لگتا ہے۔ جیسا کہ خراب لکڑی کو دیمک لگ جاتی ہے پس ایسے کیڑا لگنے کی حفاظت کے لئے (در اصل حفظ ما تقدم علیہ) بہتر ہے) پودوں کو کافی طور پر کھاد دینی چاہیے۔ یہ ترکیب کیڑا کو دفع کرنے کی تدبیر کی تکالیف اٹھانے کی بہ نسبت زیادہ مفید ہے کیوں کہ اس سے درخت قوت دار ہو کر کیڑا کے حملوں سے بچتا ہے۔ اکثر دیکھا گیا ہے کہ کچھوں کی اگیتی کاشت کو کیڑا نہیں لگتا۔ عمدہ فصل کی تیاری کے لئے موسموں کا لحاظ بھی ضروری ہے اگر ہم جلد نہ بھی بوسکیں تو بھی فصل کی بچنگی جلد ہو سکتی ہے اور یہ اس وقت زیادہ تر ممکن ہے کہ جب باسانی محلول ہو سکے والے فاسفورسی کھاد جیسے سوپر فاسفیٹ ہڈی کا چورہ یا باسک سلاک (خیت الحدید) دئے جائیں ان کے استعمال سے پودے زوردار بھی ہو سکتے ہیں اور یہ بھی بڑھ کر جلد یک سکتی ہے اگر مذکورہ بالا کھادوں کے ساتھ معمولی گوبر کی کھاد بھی دی جائے تو بہت کچھ نفع ممکن ہے۔

اگر ہم برطانیہ کی اوسط پیداوار کا ہندوستان کے اوسط محاصل سے مقابلہ کریں تو ہم کو یہاں اور وہاں کے عوام کے متول کا فرق معلوم ہو جائیگا۔ یہ کیا معنی کہ انگلستان کا اوسط تو فی ایکڑ ۲ من ۲ سیر ہو اور ہندوستان کا ۲ من ۳۳ سیر؟ اور علیٰ ہذا باغات کی زمینوں پر بھی ۲ لم من پیداوار لانے والی فصلیں کیوں شاد ہوا کریں؟

ہندوستان میں بہت سی مجالس ادا و باہمی ہسپتال رہی ہیں ان مجالس کے اراکین کا فرض ہے کہ وہ کھاد خریدیں پیداوار کو ترقی دیں اور اس طرح اپنے ملک کو والدہ بنانے کی نیا ڈالیں۔

روٹھامسٹڈ میں (۱۹۰۱) سال سے ایک ہی زمین پر گھوٹوں کی فصل ہوتی رہی نتائج حسب ذیل حاصل ہوئے:-

(۱) روٹھامسٹڈ کی گھریا کی بھوری ریگڑسی زمین پر بلا کھاد کے گھوٹوں کے قطعہ سے فی ایکڑ ۱۶ من سے ۱۸ من اسٹیرک پیداوار ہوئی۔

(۲) تین سو سیانوفے من گوبر کی کھاد دینے سے ۲۴ من (۳۰) سیراوسط حاصل ہوا۔

(۳) - مائٹریٹ (شورہ) اور امونیا (جوہر نوشار) کے متواتر استعمال سے ان قطعات کی پیداوار بلا کھاد کے قطعات سے ۱۶ من ۲۴ سیرٹھ کر ہوئی۔

(۴) مائٹریٹ جینی کھادوں کو مکمل غذائی کھاد بنانے کے لئے ان کو بعض معدنی کھادوں کے ساتھ ملا کر فصل کے لئے پورے غذائی اجزاء مہیا کر کے دینے سے ۳۲ سال تک (۲۴) من سے ۲۶ من تک پیداوار بحساب فی ایکڑ ہوتی تھی۔

(۵) - کسی ایکڑ ہی قطعہ پر پچھلے سال معدنی کھاد اور دوسرے سال امونیا (جوہر نوشار) اور نائٹریک اسٹڈ کی کھاد استعمال کی گئیں تو معدنی کھادوں کے استعمال کے سال کی

فصل بلا کھاد کے قطعہ سے کسی قدر ٹھیک ہی لیکن جس سال امونیا (جوہر نوشار) یا

مائٹریٹ (شورہ) استعمال گئے تو پیداوار تقریباً مکمل کھاد دے ہوئے قطعہ کی

برابر برابر حاصل ہوئی۔ اس سے دو باتیں ظاہر ہوتی ہیں (۱) یہ کہ معدنی اجزاء یا

کھاد استعمال کے بعد ایک برس تک محفوظ رہ سکتے ہیں۔ (۲) یہ کہ امونیا (جوہر نوشار) اور نائٹریک اسٹڈ (شورہ کا تراب) ایک سال سے بڑھ کر زمین میں نہیں رہ سکتے

(۶) جب کہ زمین کو اکثر اوقات گوبر دیا جاتا ہے تو بغیر کسی غلغلے کے فصل خوب بڑھتی ہے اور برسوں تک لیجے جب تک کہ زمین میں جمع شدہ اجزاء کا ذخیرہ کاشت سے صرف

نہ ہو جائے، پیداوار اچھی ہوتی ہے۔

کل ہندوستان میں کھجوں کے زیر کاشت رقبہ بمطابقت ”جرائد زراعت“ باب ۱۹۴ء  
 دو کروڑ تیس لاکھ ایکڑ سے کچھ بڑھ کر ہے۔ ہم دیکھ چکے ہیں کہ اچھی پر نفع پیداوار عمدہ اور پورے توان  
 سے مرکب کئے ہونے زرخیزوں کے استعمال سے حاصل ہوتی ہے پس اگر اس حساب سے  
 ہم فی ایکڑ پانچ روپیہ بھی نفع حاصل کریں تو اس کی پیداوار سے کیا رہ کروڑ پندرہ لاکھ بیسی  
 خلیہ و کثیر رقم کا فائدہ ہو سکتا ہے۔ یہ کچھ غور خیال نہیں ہے بلکہ ہندوستان کی عام رائے کے  
 رہبروں کی توجہ کے قابل ہے۔ صادق محتاج وطن کو چاہئے کہ زراعتی امدادی خزانہ کی ترقی  
 پر اپنی پوری توجہ مبذول کریں۔ کسانوں کی قسمت کی کالیالٹ کے ساتھ سودیشی مہم دیکھ  
 لئے بھی دروازہ کھل جائیگا۔ اور پھر ضرور تعلیم بھی پھیل سکے گی اور اس طرح ہندوستانی کسان  
 رہبروں کو (جو زراعت کی ترقی کے جیسے اہم مسئلہ کو پوری اڑا دی حاصل ہونے کے زمانہ بعد  
 ملک محول رکھنا چاہتے ہیں معلوم ہو جائیگا علوم طبیعیات کے اصول پر زراعت کرنا واقعی قابل  
 روانہ ہے۔ اس زراعتی طریقہ سے مذکورہ رہبرین کو اس بات کا بھی یقین ہو سیکے گا کہ زراعت  
 کے ذریعہ ملک کی مالی اور تعلیمی حالت کی بھی درستی کرنے کے بعد ایسے مادر وطن کے دوسرے  
 نقصانات بھی رفع ہو سکتے ہیں۔ جو خود اپنے ہی کروڑوں پسراں زراعت پیشہ کی غفلت  
 کی وجہ سے ہی دوسرے ممالک کے مقابلہ میں نہایت پست حالت میں ہے۔

روحتماسیڈ کے نتائج سے معلوم ہو گیا ہے کہ پیداوار قدرتی کھادوں کے استعمال سے  
 دوہری تہری ہو سکتی ہے اور معدنی کھادوں کو گوبر کے ساتھ دینے سے بھی نتائج بہت  
 عمدہ حاصل ہوتے ہیں مذکورہ بیان سے یہ بھی فرید واقفیت ہو گئی ہے کہ مکمل کھادوں کے  
 استعمال سے بھی فصل کی عمدہ ترقی کی حالت میں کچھ فرق نہیں ہوتا۔ لیکن اس کے برخلاف مکمل  
 کھادوں سے جو نتائج برآمد ہوتے ہیں وہ بغیر کھاد کے نتائج کی بہ نسبت کچھ ہی ٹھیک ہوں گے  
 مثال مذکورہ میں عمدہ جوتائی کے لحاظ کرتے یہ بات قابل تعجب نہیں کہ وہاں بلا کھاد کے  
 قطعات کی پیداوار برسوں کھاد نہ دے جا کر بھی ہندوستان کے پیداوار کے اوسط سے  
 ٹھیک ہوتی ہے۔ اگر آئندہ بھی ہندوستانی اپنی یہی موجودہ حالت پر رہیں تو یہاں  
 کی پیداوار اور کھٹ جائے گی۔ مسطورہ تجربہ میں زمین کی زرخیزی کے کم ہونے کے لئے

ستر برس کا عرصہ کچھ کم نہیں ہے۔ پس ہم اس پر یہ کلیہ نہیں ٹھیکر سکتے کہ ایسی کھادوں سے زمین کچھ خراب ہوتی ہے اور پھر اپنی معینہ پیداوار لایا کرتی ہے موجودہ زمانہ میں ہندوستان کیسوں کے اکثر کھیت ایسے ہیں جن سے صرف بویا ہوا بیج ہاتھ آ جاتا ہے۔ ہم کو خوف ہے کہ یہاں کی تمام زمینات بھی ایسی ہوتی نہ جائیں۔ لہذا اس کا علاج یہی ہو سکتا ہے کہ صرف عمدہ کھادوں کے استعمال سے زمینوں کو ان کی اصلی حالت پر لایا جائے لیکن اس پر سوال ہو سکتا ہے کہ کھاد کہاں سے لانی جائیں کیوں کہ یہاں کو برہمی بالکل نا کافی مقدار میں دستیاب ہوتا ہے اور بالخاصیت بھی ٹھیک نہیں رہتا۔ نخلی جو خالص کھاد کے طرح استعمال کی جاسکتی ہے۔ یا موشیدول کو موٹا کرنے میں دیکھا سکتی ہے اب کثیر مقدار میں یورپ بھیجی جانے لگی ہے۔ ٹڈی بھی ممالک غیر کو بکثرت بھیجی جاتی ہے۔ اور شہرہ بھی۔ (جس میں ناٹیلر و جینی اور پوٹاسی دونوں اثر موجود ہوتے ہیں) یا رومینا نے والوں کے حوالہ ہوتا ہے پس ایسی صورت میں جب کہ کسانوں کو ان کی خریدی صرف غربت کی وجہ سے غیر ممکن دکھائی دیتی ہے تو متمول زراعت پیشہ اصحاب کو چاہئے کہ وہ باہم ملکر یا ہی امدادی خزانے قائم کریں اور اس سے ان پیشہ بھاکھادوں کو خرید جن کی یہاں کے زمینوں کو سخت ضرورت ہے بازاروں میں ایک چکر لگانے سے ہی (یہاں کی گرانی اجناس کے نظر کرتے) کھادوں کی ضرورت کی تصدیق ہو سکتی ہے اس کے علاوہ محصول کو گرانے کے متعلق سرکاری روٹروں میں جو کچھ لکھا جاتا ہے اور نیز سرکاری فرائع پر نمل کھادوں کے استعمال سے رعایا کی پیداوار کی نسبت محاصل میں جو فراط ہوتی ہے۔ اس سے بھی کھادوں کی احتیاج کا اندازہ ہو سکتا ہے۔ عملی تجربات سے جیسا کہ چاول کی فصل میں لکھا گیا ہے عمدہ توازن سے مرکب شدہ زرخیزوں کے استعمال کا نفع ظاہر ہے اور یہ بھی ثابت ہوتا ہے کہ ایسے کسانوں کو جو اپنی زمینوں کو عمدہ کرنے کے عوض قدیم زمانہ کے رواج پر بھی اکتفا اور عمل پیرانی کرنے یا لکیر کے فقر بنے رہنے کے سبب فقر و فاقہ میں گرے رہتے ہیں کس طرح کثیر فتنہ حال ہو سکتا ہے کوئی کسان بھی اپنے چشم دید مکرور شدہ زمینات کا پتہ بتلاتے ہوئے

اس بات پر بھی راضی ہو گا کہ اگر اس کو حسب خواہش عمدہ کھاد دے یا نہیں تو وہ اپنی زمین کو زرخیز کر سکتا ہے۔ اب مفصل طلب یہ ہے کہ آیا موجودہ حالات کے نظر کرتے ہوئے کسانوں کی اہم ضرورت مصنوعی کھادوں کی دستیابی اور ان کے متعلقہ ایسے حلوات ہیں جن کو علم کیسے نے جدید اصول سے باقاعدہ زراعت کرنے میں بہت مفید ثابت کئے ہیں؟ یا وہ جدید مل اور پمپ ہیں جو اگر مالک مغربی میں موزوں اور مناسب معلوم ہوئے ہیں تو ہندوستان میں یہاں کے ضروریات کے نظر کرتے ہوئے پمپ کے حال کی زراعتی تجدید کی طرح یہاں بھی تجدید کریں جو اصحاب ہندوستانی کسانوں سے واقف ہیں وہ بخوبی جانتے ہیں کہ یہاں کے کسان تخم کے انتخاب۔ بونے کے موسم۔ اور حسب حال جوتائی وغیرہ سے خوب واقفیت رکھتے ہیں۔ پس ایسے اصحاب ان مسئلوں پر ان کی توجہ مبذول کرنا نہیں چاہتے۔ ایک عرصہ سے کسانوں کو مفید مشورہ دینے میں ایسی فاش غلطیاں ہوئی ہیں جن سے ہم کو مناسب علوم ہوتا ہے کہ گزشتہ تجربات سے سبق لے کر ان کو جو کچھ مشورہ دیا جائے وہ ایسا ہو جس کو وہ نہ سمجھیں۔

ایسے ملک میں جہاں گوبر کی ڈھیر بڑا احتیاطی سے جمع کی جاتی ہے یا اس کو جلا میں استعمال کیا جاتا ہے۔ یا وہ ناکافی ہے تو وہاں خشکی کی فصلوں کو سالہا سال تک کھاد کا اندازہ چھ قابل تعجب نہیں۔ علیٰ ہذا جب صدیوں تک ایسا ہوتا رہے تو نتیجتاً وہاں کی زمین کا ناقص رہنا بھی خلاف عقل امر نہیں جس کا ثبوت خود سداوار کی کمی اور کسانوں کی غربت سے ہو سکتا ہے۔ ان سب باتوں کے ہوتے پر کبھی زمین کی خرابی کے اسباب دریافت کئے جاتے ہیں اور مصنوعی زرخیزوں کی احتیاج پر شک کیا جاتا ہے۔

ہم کو تو بہر حال یقین ہے کہ کھادوں سے ہی پیداوار میں ترقی ہو سکتی ہے ہم کو اس بات کا بھی علم ہے کہ جس جگہ گوبر کافی طور پر نہیں مل سکتا ہے تو وہاں پیداواری افراط کے لئے مصنوعی کھادوں کا استعمال مفید ثابت ہو گا۔ پس اگر ہندوستانی زراعت ہمیشہ طبقہ کو فائدہ پہنچانا مقصود ہے تو آج کل کی دنیا کے حسب رواج انکو بھی

سداوار کی ترقی کے ذرائع (مصنوعی کھادوں سے) دکھلانے چاہئیں۔ اگر اس کا  
 انتظام ہو گیا تو ہندوستانی کسان علمی اصول پر زراعت کرنے یا ہرا کر ایسی بات  
 کو جس سے ان کو فائدہ پہنچے بہت جلد سیکھنے کے لئے تیار نظر آئیں گے۔ مگر اس بات  
 کے لئے ان کو طعن و تشنیع کر کے یا ان کو ایسے پرانے طریقوں سے جن کو وہ اچھا سمجھتے  
 ہوئے ہوں اور علمی تجربات سے ان کی قدر کرتے ہوں۔ منحرف کرنے کی کوشش کرنے  
 شاہ راہ ترقی پر لانے کی توقع نہیں رکھنی چاہیے۔ بلکہ انہیں ان کے ضروریات  
 کے موافق نفع پہنچانا چاہیے۔



# نیشکر

(۴)

ہندوستان و مین لوگوں کے وقت ہی سے نیشکر کے لئے مشہور تھا چنانچہ پہلی صدی  
 نے اپنے زمانہ میں نیشکر کو ہندوستان سے لائے جانے اور وہاں کی طور پر استعمال ہونے والا  
 ایک میٹھا نمک بتلایا ہے۔ اس سے صاف ظاہر ہے کہ ہندوستان میں نیشکر کی کاشت  
 ایک قدیم زمانہ میں خوب جاری تھی اور عمدہ شفاف شکر بھی بنائی جاتی تھی۔ اب بھی تلم  
 ملک میں گنا بویا جاتا ہے۔ اور اس وقت تو خصوصاً بنگال کے کان اس کے نفع سے  
 متبع ہونے کے لئے اس کی کاشت پر خوب مائل ہیں۔ بڑے بڑے وسیع رقبوں پر اس  
 نہایت کامیاب تجربات بھی ہوئے ہیں اور امید ہے کہ آئندہ اس کی کاشت کی توفیر میں  
 نئی معلومات سے بھی مدد ملی جائے گی۔ اب اس وقت کا آغاز ہے کہ جس میں دلی اور  
 علم کینیا و طبیعیات سے اپنی نیشکر کی کاشت کے انتظامات میں مدد حاصل کرینگے ہیں۔ اس  
 کاشت میں ہماری اور نقصان کی شکایات ایک زمانہ سے ہوتی چلی آئی ہیں اور صابیا  
 زمانہ گزرتا جائیگا یہ نقصانات بڑھتے ہی جائینگے یہ شکایت قدیم سے ہوتی آ رہی ہے کیونکہ  
 زمین اس کی کاشت سے کمزور کر دی گئی ہے بلکہ اس پر کی لاگت کا ہمدست ہونا بھی محال  
 ہو گیا ہے۔

متواتر کوششوں اور علم کیمیا کے طریقوں کو رواج دینے سے شکر کی چقندر کی کاشت  
 غیر مالک میں حیرت انگیز طریقہ سے ترقی پا گئی ہے چنانچہ دنیا کا تقریباً آٹھ من سے پانچواں  
 حصہ اسی ہی کی شکر سے مخطوط ہوتا ہے۔ اور چقندر کی کاشت میں چونکہ بہت کچھ کوششوں  
 سے ترقی ہوئی جا رہی ہے۔ اس لئے اکثر ملکوں میں نیشکر کی قدر کم بلکہ اس پر ٹوبہ نہیں  
 ہونے لگی ہے اور باوجودیکہ شکر کی قیمت (چقندر کی پیداوار کی کثرت سے) گھٹ گئی ہے  
 لیکن قدیم طرز پر شکر بنانے کے طریقے اسی طرح مروج ہیں۔ چنانچہ فطرتاً اس کا یہ انتہائی

کہ اکثر صورت میں نیشکر کی کاشت کرنے والے اپنی چشم دید ترقیوں پر یقین نہیں لانے سے اپنے نفع کو کھود دیتے اور خود کو قرضہ کا زیر بار بنالیتے ہیں خوش قسمتی سے بعض ممالک میں بعض عقائد کسان زمانہ کی روش کے بموجب بنے اور قائمہ مندر طریقہ پر قدم زن ہو گئے ہیں اور یہی فی زمانہ نیشکر کی پیداوار میں دنیا کے لئے باعث تقلید ہیں۔

نیشکر کی کاشت پر ہندوستان میں نائٹروجن سے معمورہ کھاد بہت زیادہ استعمال ہوتے ہیں لیکن پوٹاشی اور فاسفورسی کھاد یا زرخیزے گاہے ماہے دے دیے جاتے ہیں۔ نائٹروجن سے معمورہ کھاد جو استعمال ہوتی ہیں تو وہ بھی ایسے ہوتی ہیں کہ ان میں کھار کی اتنی مقدار ہوتی ہے کہ جس مقصد کے لئے نیشکر کی کاشت کی جاتی ہے وہ شکل حاصل ہوتا ہے کیوں کہ معمولی کھاد کافی صدی ایک حصہ نیشکر کے فی صدی بارہ حصہ نائٹروجن (جو اس گھٹنے کے قابل) بے فائدہ بناتا ہے اور مذکورہ بالا قسم کی کھادوں سے نیشکر تو بظاہر موٹا رسیلا اور لمبا دکھائی دیتا ہے لیکن اس میں شکر اس کی حیثیت سے بہت کم نکلتی ہے۔

نیشکر کی کاشت کرنے والوں میں اتفاق۔ باہمی امداد اور نیز کمیادی اصول پر کھاد دینے کے طریقوں کو مروج کرنے سے ہندوستان تمام دنیا کو شکر مہیا کر سکتا ہے لیکن اگر نیشکر کی کاشت کو ترقی دینا ہی ہو تو آبکاری سسٹم کو بدل دینا چاہئے فی الحال شکر صاف کرنے کے لئے بڑے کارخانوں کے قیام کے پانچھوٹے گرنیوں کے متعلق کچھ بحث نہیں لیکن جب تک مسکرات کا بیوپار چند ایسے گتہ داروں تک محدود رہے جن کو کہ بیوپاری حقوق مہرج کر دے جاتے ہیں۔ تو اس صورت میں نالوں کے کنارہ قائم شدہ کارخانوں کی موجودہ احتیاج لاحق نہ ہوگی۔ تمام شکر کے کارخانوں میں اگر ملکی مقدار کے مسئلہ پر اکثر اہمیت دی جاتی ہے۔ مگر جب کہ مسکرات کا بیوپار ایک ہی اجازت یافتہ شخص پر محدود کر دیا جاتا ہے تو رسم (ایک قسم کی تراب جو گڑ سے بنائی جاتی ہے) بنانے پر جو نفع ہوتا ہے اس کا یقین نہیں ہو سکتا۔ اور ساتھ ہی گورنمنٹ کو اس خاص پیداوار کو حاصل کرنے اور اس کا انتظام کرنے میں وقتیں و پیش ہو سکتی ہیں

لیکن جب تک وہ بازاروں میں کافی قیمت پر بیچی نہ جاسکے شکر نیلے کا کام ہندوستان میں گہٹ جائیگا۔ اور کروڑوں سن شکر حبشی اور آسٹریلیا سے ہندوستان میں آئے لگتی۔ اگر آبکاری کا سوال ایسے طریقہ پر لے ہو جائے کہ جس سے شکر نیلے والوں کو نقصان نہ پہنچے تو اس صورت میں تمام ملک میں شکر کے کارخانے قائم ہو جائیں گے اور شکر کی کاشت میں ایک حیرت انگیز ترقی کہوئے لگی گی اور ہندوستان میں پلوں شکر کی درآمد ہونے کے بجائے خود بھی ملک اس پیداوار کی سب سے بڑھ کر برآمد کرنا والا ہو جائیگا۔

اس ملک میں شکر کی زراعت صرف زراعت پیشہ طبقہ کی فلاکت اور ذرائع آبپاشی کی قلت ہی کی وجہ سے متزلزل نہیں ہے بلکہ زیادہ تر کھادوں کے کافی مقدار میں مہیا نہ ہونے اور مصنوعی کھادوں کی (جو گوبر میں کھاد کو ترتیب دادم اور مکمل کھاد بنانے کے لئے ملائے جاسکتے ہیں) نواقصیت سے بھی اس کاشت میں کمی ہو گئی ہے۔ دیکھ کے نقصانات کے اندیشہ سے گوبر وغیرہ کو صرف خوب سڑانا ہی نہیں پڑتا ہے۔ بلکہ اس کو ہوا دینا اور بارش کے موسم میں کھلا چھوڑ دینا بھی پڑتا ہے کیوں کہ اگر ایسا نہ کیا جائے تو دیکھ صرف تخم کو ہی نہیں کھاتی ہے بلکہ گوبر کو بھی چٹ کر جاتی ہے۔ کھادوں کو اس مذکورہ عرض سے کھلا چھوڑنے اور ہوا دینے سے بالضرورت ان کی خاصیت اور اثر میں فرق تو پڑ جاتا ہے لیکن پھر بھی شکر کے تخم کو بگاڑ کرنے کی بہ نسبت ان کھادوں کو اچھی طرح تیار کر لینا ہی مناسب ہے۔ مسٹر اسی۔ سی۔ اذرائی احاطہ دہی کے متعلق تحریر فرماتے ہوئے کہتے ہیں کہ مویشی کا فضلہ گھریلو کوڑے کرکٹ کے ساتھ شکر کے لئے ایسی ہی خاص کھاد ہے جیسی کہ وہ حقیقتاً دوسری اجناس کے لئے ہو سکتی ہے۔ چنانچہ گجرات اور کنارا میں سڑے گئے کوڑے کرکٹ کی بہت حفاظت کی جاتی ہے۔ مگر اس کے لئے اکثر تگہ لاپرواہی اور غفلت برتی جاتی ہے۔

مذکورہ بالا فقرہ کا اطلاق شاذ و نادر مستثنیات کے علاوہ تمام ہندوستان

پر ہو سکتا ہے اس ملک میں مختلف حصص میں فی ایکڑ کے لئے نو ٹریسٹھ من سے دوسو من بلکہ چار سو من تک یہ کھاد استعمال کی جاتی ہے۔

بڑے بڑے شہروں کے قریب و جوار میں خصوصاً پونا شولا پور احمد نگر میں میٹھی کھاد بکثرت دی جاتی ہے لیکن واٹ صاحب کے حسب تحریر موجود کٹری آف اگا پیراڈکشن (تحت پیداوار اقتصاد می) میں درج ہے "وہ یہ کھاد بہت عام ہوئی ہے اور فیکری کی کاشت کرنے والے اس کو ضمناً دوسری کھادوں کے ساتھ استعمال کرنے کے بجائے خالص استعمال کو بہتر جانتے ہیں۔"

ان تمام مذکورہ بالا صورتوں میں صرف نائٹروجن ہی کو زیادہ تر مد نظر رکھا جاتا دیکھا جاتا ہے۔ اور ایسی مثالیں بہت شاذ ملیں گی جہاں فاسفورک اسڈیاٹوٹاس بھی مہیا کئے جانے کی کوشش کی جاتی ہو۔ بعض مقامات مثلاً بمبئی شمالی ٹھانڈے میں جہاں کہ آب و ہوا بہت مرطوب ہے اور گوہر وہاں کی کاشت پر مستعمل ہوتا ہے کجرات سے آئی ہوئی صرف ارنڈی کی کھلی ہی استعمال کی جاتی ہے۔ سال کوٹ اور احاطہ مدراس کے شرقی ساحل کے حصص میں بھی ارنڈی کی کھلی دی جاتی ہے بعض جگہ بحرے اور سیل بہنیں وغیرہ کے مندرے کہیتوں پر بچھاتے ہیں اور بعض مقامات پر فیکری کی نیز دوسری لکڑیوں وغیرہ کی راکھ جو شکر تیار کرتے وقت حاصل ہوتی ہے پرن کو دی جاتی ہے مشرق جو غرب الہند میں فیکری کے کاشتکار ہیں اس کھاد کو خراب تیلانے ہیں لیکن میں نے ہندوستان کے باشندوں کو اپنی زمین کے لئے کھاد کا انتخاب کرنے میں بشرطیکہ وہ ان کو ہارت ہو غلطی پر نہیں پایا اور تحقیقات ثابت بھی ہو گا کہ ان زمینات میں پوٹاس کی کمی کو پورا کرنے کے لئے یہ بہت آسان لگتا ہے۔ بنگالہ کے بعض حصوں میں گوہر جلائے بغیر استعمال ہی نہیں کیا جاتا ہے کیوں کہ وہاں عام طور پر یہ مسئلہ امر ہے کہ ویسا گوہر فیکری کو اس قدر نشوونما پراتا ہے کہ وہ گرتے لگتے ہیں اور اس صحت میں یعنی صرف گوہر کے استعمال میں اگرچہ فیکری میں رس خوب آتا ہے لیکن زیادہ میٹھا نہیں ہوتا۔ یہ بات علم کیمیائی رو سے

بالکل صحیح ہے۔ چنانچہ گو بر کو زیادہ مقدار میں استعمال کرنے سے اس میں کے کھارنیشکر کی نشوونما  
 میں حیرت انگیز ترقی دیتے ہیں لیکن رس میں مٹھاس کی مقدار گٹھا دیتے ہیں۔ یونے کے  
 ضلع والوں کے لئے یہ بات قابل یادداشت ہے۔ بدقسمتی سے گورنمنٹ نے بھی اپنے  
 تجربات سے گو پراور میٹے کی کھاد کے ایسے استعمال کے باعث جو نائٹروجن سے معمورہ  
 کھادوں کی خرابی سے کم نہیں تھا۔ ان کو رسدا ریشکر کی خوب بالیدہ اور نشوونما یافتہ  
 فصلیں دکھائی ہیں۔ مگر ان میں ان کے حسب مقدار شکر کی پیداوار نہیں بتلائی۔  
 ہندوستان کے کسی حصہ میں بھی قدر سیاد یا کچی شکر کا مفہوم معلوم نہیں ہے۔ کھا  
 جاتا ہے کہ جزائر عرب الہند میں فی زمانہ ناشقان شکر بننے کے قابل گر کی اوسط پیداوار  
 ایک ایکریر (۵۸) من سے ۵۴ من تک ہے۔ اور جاوا میں (۱۰۰۵) من۔ مصر میں  
 (۶۱۶) اور کوئٹہ لینڈ میں (۳۴۸) من ہے۔ ہندوستان میں ایک ایکریر موٹی شرح  
 شکر کی اوسط پیداوار ۵۸ من بتلائی جاتی ہے لیکن اگر موٹی شکر سے گڑ مفہوم ہے تو شکر  
 کی مقدار بحساب فی ایکریر ۱۵ من سے کچھ زیادہ ہوگی۔ ایک صدی قبل کے حالات کا  
 شکر کے دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ صاف شدہ شکر کی اوسط پیداوار بحساب فی ایکریر  
 ۱۲ من ۲۴ سیر حاصل ہوتی تھی۔ یوں کہو کہ (۳۷) من ۳۲ سیر گڑ حاصل ہوتا تھا۔  
 ایک ایکریر قیدیہ جاوا میں جملہ شکر کی پیداوار کا وزن (۱۰۰۸) من ہوتا ہے اور  
 کوئٹہ لینڈ میں (۳۴۸) من اور قدر سیاد کا (۳۴۰) من سے (۵۶۰) من تک ہوتا ہے۔  
 جب کاشت کی روٹاؤں میں گڑ کی پیداوار کے متعلق حالات درج ہوں تو شکر کی پیداوار  
 کا صحیح تخمینہ کرنا بہت دشوار ہو جاتا ہے کیوں کہ گڑ مختلف قسم کا ہوتا ہے۔ اور ان میں  
 راب کی مقدار بھی علیحدہ علیحدہ ہوتی ہے اور خصوصاً جب ہم یہ دیکھتے ہیں کہ فاسفورکسڈ  
 اور بوٹاس کی ضروری مقدار مہیا کرنے کے لئے نائٹروجن سے معمورہ کھاد بہت افراط  
 مستعمل ہوں تو ہم کو گڑ کی پیداوار بھی اس قدر کم مقدار میں ہونے پر کچھ تعجب نہیں ہوتا  
 نائٹروجن کے لئے معمورہ کھادوں کے زیادہ استعمال سے صرف اس کھاد کا ایک قسمتی  
 جز ہی زیادتی کے باعث ضائع نہیں جاتا۔ بلکہ شکر جو غذا خوب جذب کرتا ہے دوسرے

نیکوں کو بھی جو جمع ہو چاہئے میں حاصل کر لیتا ہے۔ اسٹریٹ سٹیکٹس ڈیمیرارا لوسیا اور  
ہندوستان میں بھی دیکھا گیا ہے کہ جو زمینيات کھار اور نیکوں سے معمور ہو چکے ہیں  
ان میں غیشگر خوب اوگتے ہیں اور اس کی نشوونما ٹھیک ہوتی ہے لیکن کھار سے انکار  
اور ساتھ ہی شکر بہت خراب تیار ہوتی ہے۔ بہت سے مصنفوں اور مؤلفوں نے یہ  
ظاہر کیا ہے کہ یہ یاد دہرے نیک زمین میں ان کی مقررہ مقدار تناسب سے بڑھ کر  
موجود ہونے سے زمین پیدا ہو جاتا ہے۔ جس سے شکر میں شفافیت بہت کم آتی ہے۔ شکر  
فرماتے ہیں کہ صوبہ وارزی میں انھوں نے ایسی شکر بھی جو بالکل نیک تھی اور مذکورہ بالا  
قسم کی زمین سے پہلے سال حاصل ہوتی تھی اور ایسی ہی وجہ سے سندربندر پر شکر کی  
کاشت ترک کر دی گئی ہے۔

جو تجارت کئے گئے ہیں ان تمام میں یہ بات دیکھی گئی ہے کہ معمولی زمینيات میں سے  
بغیر کھاد دئے ہوئے زمینيات پر شکر کی اوسط مقدار زیادہ حاصل ہوتی ہے۔ لیکن  
غیشگر کی تعداد نسبتاً کم ہوتی ہے۔

غیشگر کے کاشتکار کا یہ مقصد ہونا چاہیے کہ وہ ایسی کھاد استعمال کرے جو شکر کی پیداوار  
اچھی لائے اور اس میں ایسا رس بھی پیدا کر دے جس میں شکر کے شفاف اجزاء کی مقدار  
زیادہ معمور رہے۔

ہندوستان کے اکثر حصوں میں نائٹروجن کی کھادوں کے لئے بنر کھاد دی جاتی ہے  
اگر اس کے واسطے جو فصل بنر کھاد کے ہی غرض سے بونی جاتی ہے اس کو فاسفورک سڈ  
اور پوٹاش خوب دئے جائیں تو اس میں شک نہیں کہ وہ ایک عمدہ کھاد ہوگی۔ کسانوں  
کو فاسفورس کھادوں سے واقفیت نہیں ہے اور بیبی کے محکمہ زراعت نے فاسفورس  
کھادوں کے لئے جو تجربات کئے ہیں وہ ایسے واہیات ہیں کہ اگر عام طور پر ان کی  
اشاعت کی جائے تو ماہرین علم طبیعیات ان پر تنہا دیں۔

اس اظہار پر تعجب ہوتا ہے کہ بحساب فی ایکڑ صرف (۱۱۲) من بڑی یا اس سے  
بھی بڑھ کر (۱۱۲) من سو پر فاسفیٹ کو نائٹروجن کے لئے استعمال کیا گیا اور اس کے

اثرات نہایت سنجیدگی کے ساتھ غراطینان بخش بتلائے گئے ہیں۔ شاید ایسا کوئی سمجھ بھی نہ لے۔ پوٹاس کے بارے میں (جو اگرچہ عام کسانوں سے، آلہ کی شکل میں یہاں کہیں کہ دستیاب ہوا استعمال کیا جاتا ہے) گورنمنٹ کی روئداد میں مشکوک کوئی بیان ملتا ہے۔ باوجودیکہ مہذب دنیا کے مختلف حصص میں اس کے استعمال سے عمدہ نتائج برآمد ہوئے ہیں۔

محکمہ زراعت بمبئی کی روئداد یا تہ ۱۸۹۲ء کے مطابق ہر قطعہ کو دئے جانے کی کھاد کے وزن کو اس کے نائٹروجن کے فی صدی مقدار سے ترتیب دیا جاتا ہے اور ہر ایک قطعہ کو ہم وزن نائٹروجن جزو مہیا کیا جاتا ہے۔ پھر ان کے نتائج پر دو تہا قیمتی اجزاء کا اوسط فی صدی آئندہ معلوم کئے جانے کے لئے رکھ چھوڑا جاتا ہے۔ اس میں کچھ شک نہیں کہ ان قطعات کے کوئی علامتیہ فرق سے نائٹروجن کے سوا دوسرے اجزاء کی مقدار کا بھی بہتہ لگایا جائیگا۔ یعنی تجربات میں ان فرقوں کا حساب رکھا جائیگا۔ اور پھر ایسے وضعات کئے جائینگے کہ جن سے وہ طریقہ ترتیب پا جائے کہ جس میں دو یا دو سے زائد کھاد (کھاد کی قیمت گھٹانے اور نتائج بھی عمدہ حاصل کرنے کی غرض سے) ملائے جاسکیں مذکورہ بالا اغراض سے میلے کے کھاد کے استعمال کو (اس اندازہ کی دریافت کے لئے) مقدم رکھا گیا ہے اور یہی کھاد بحساب فی ایکڑ (۱۱۷) من استعمال کی گئی ہے اور یہ مقدار ایسی ہے جو اس ضلع کے زیادہ خوش حال لوگ استعمال کرتے ہیں۔

مذکورہ بالا کیفیت میں ہم کو صرف نائٹروجن ہی کا لحاظ ہوتا نظر آتا ہے اور اسی کے استعمال کی بنیاد پر یہ امید کی جاتی ہے کہ نائٹروجن کے سوا دوسرے اجزاء کی مقدار کا بھی بہتہ لگایا جائیگا۔ لیکن کیسا اور کس بنیاد پر؟ آیا زمین کی حیثیت پر یا کھادوں کی مجموعی حیثیت پر؟ یا فصل کی مناسبت پر لگایا جائیگا؟ یہ باتیں ایسی ہیں جو ہمارے قیاس کے لئے چھوڑ دی گئی ہیں عام کاشتکاروں کی مشق کو دوسرے اجزاء کا بہتہ لگانے کے لئے مقدم نہیں لگایا گیا ہے جس وجہ سے یہ تجربہ طبعیاتی حیثیت نہیں رکھتا۔

اس تجربہ میں قانون توازن کو بالکل پس انداز کر دیا گیا ہے علیٰ ہذا پوٹاس کا بھی کچھ سحاط نہیں کیا گیا ہے جو نائٹروجن کو ہر طرف درخت میں پہنچانے کا کام کرتا ہے۔ اسی طرح فاسفورک اسڈ کے استعمال سے شکر بننے میں جو فوائد حاصل ہو سکتے ہیں ان کو بھی یہ ملحوظ رکھا گیا ہے بلکہ صرف سڑے گلے فصلد یا اردو دوسرے کھادوں کے (جو نائٹروجن بہت رکھتے ہیں) دیئے پر توجہ کی گئی ہے اور معلوم ہوتا ہے کہ تجربہ کرنے والوں کو کم صرفہ سے فصل کی عمدہ پیداوار کے لئے کھوڑی سی نائٹروجن کچھ فاسفورک اسڈ اور پوٹاس کے استعمال کی طرف خیال نہیں ہوا۔ اور انھوں نے اس بات کو کافی سمجھا کہ فضلہ و گوبر وغیرہ اطراف و جوانب کے مالدار کسانوں سے استعمال کیا جاتا ہے اور شاید یہ مکمل ہوگا۔ حالانکہ یہ امر تشکی ہے لیکن معلوم ہوتا ہے کہ یہ کھاد اس خاص فضل کے لئے جو زیر بحث ہے خوب سی ترتیب دادہ ہے یا کیا؟ اُن کی سمجھ میں نہیں آیا۔ اس بات کو پیش نظر رکھ کر کہ یہ کھاد صرف اُن میں سے نائٹروجن کے لئے برتی گئی ہیں ان کھادوں کو بے ترتیب اور نامکمل پانے میں ہم کو کوئی شک نہیں ہوتا خصوصاً جب کہ وہ صرف گوبر کی بجائے برتی گئی ہیں۔ ہڈی کے چورہ کے استعمال سے پوٹاس مہیا نہیں ہوتا۔ علیٰ ہذا گلابی ہوئی ہڈیوں سے نہ تو نائٹروجن کا کوئی قابل سحاط جز حاصل ہو سکتا ہے اور نہ پوٹاس کا۔ لیکن پھر بھی یہ کھاد تجربہ کے قطعات پر اسی سحاط سے استعمال کی گئی ہیں جو کچھ کوڑے کی کھاد اور گوبر خوب سڑنے گلنے کے پھلے ہی استعمال کئے گئے جس کا نتیجہ یہ ہوا کہ اگرچہ اس کھاد میں تجزیہ کے بموجب فی صدی ایک حصہ نائٹروجن تھا جو اس فصل کے لئے فوراً قابل حصول تھا لیکن اس سے ہشکر کے پودوں کی ابتدائی نشوونما بگڑ گئی۔ پھر اسی باتوں سے تجربہ کا سبق حاصل کیا جاتا ہے اور ہم کو یہ معلوم کرنا پڑتا ہے کہ یہ کس سے بگڑ گئی ہے۔

صفحہ (۱۲۸) پر ہم اس موضوع پر بحث کرتے ہیں کہ شکر کا فضلہ کھاد کی حیثیت سے بہت کم مفید ہوتا ہے۔ یہ نتیجہ ایک ایسے تجربہ کی بنیاد پر لکھا گیا ہے کہ جس میں

ٹریاں (صلویم نہیں کہ کوٹے ہوئے یا گلائے ہوئے شکر کا کوڑا کرکٹ اور پیر خباب وٹے گئے تھے۔ اس کے متعلق کی نسبت لکھا جاتا ہے کہ اس کا نتیجہ عام کسانوں کے خیالات کے بموجب یہ حاصل ہوا ہے کہ گزرتے وقت کے شکر کے فضلہ اور پھر بے کی راگھ لکھا کی طور پر کچھ اہمیت نہیں رکھتی اور صرف فصل کی ابتدائی نشوونما پر لینے لگائی کے شان و گمان نہ ہونے تک یہ فیضاً ظاہر کیا گیا ہے۔

دوسرے سال کے ان تجربات کی خرابی جو متناسب کھادوں کے استعمال سے ہوئے تھے ان الفاظ میں شائع ہوئی: کھادوں میں نائٹروجن کا عام اوسط حقیقی اوسط سے بہت فرق رکھتا ہے، ایس جیم کو معلوم ہوتا ہے کہ نائٹروجن کی عام مقدار کی بنیاد کھاد کا حساب لگا کر ان کا استعمال کیا گیا تھا۔ یہ بات کہ یہ فرق کیسے عظیم ہیں۔ ضرور کسی ایسے شخص کو بھی جو مرکوز زرخیزوں کے معمولی تجزیہ سے بھی واقف ہو متحیر کر دے گی بلکہ کسی ایسے شخص سے معتبر نہیں مانی جائیگی جو علم طبیعیات کی کیا کے اصول پر زراعت کرنے میں کوئی تجربہ رکھتا ہو یا اس نمونہ پر زراعت کرتا ہو۔

گلابی ہومی ٹیڈیوں یعنی ٹیڈی کے سوپر فاسفیٹ میں نائٹروجن کا اوسط فیصدی (۵۵) ہوتا ہے۔ اس لحاظ سے (۱۴۶۰) سیر سوپر فاسفیٹ میں نائٹروجن کی مقدار ۸۰۸ سیر ہوگی لیکن صفحہ (۳۲) پر یہ جز (۶۵) سیر یعنی سات حصہ سے زائد بتلایا گیا ہے پھر (۱۴۶۰) سیر گلابی ہومی ٹیڈی اور (۶۴۵) سیر شورہ سے صفحہ (۳۲) کے بیان کے بموجب (۱۲۵) سیر سے کم نائٹروجن ہیما نہیں ہوا۔ فرض کیا گیا ہے کہ اس میں سے ۶۵ سیر نائٹروجن گلابی ٹیڈی میں کا ہے اور بقیہ (۶۰) سیر شورہ کا ہے۔ یا یوں سمجھو کہ فی صدی ۲۰ حصہ نائٹروجن تھا جو بالکل ختم شورہ میں ہو سکتا ہے۔ اور جس میں بلا شک و شبہ بہت کچھ معمولی منک کی ایسی مقدار موجود رہتی ہے جو شکر کو کھانے کے قابل یا لیدہ اور رسیلا تو بنا دیتی ہے لیکن اس میں شفاف شکر بننے کی قابلیت گھٹا دیتی ہے۔ ان تجربات میں چونکہ نائٹروجن کو اس کاشت کے لئے خاص بناتاتی غذا خیال کیا گیا ہے اس لئے ہماری توجہ قدرتی طور پر ٹیڈیوں کی کھاد دے ہوئے قطعہ کی تیار

کی طرف منقطع ہوتی ہے۔ رونداد کے بموجب (۱۶۸) من سویر فاسفیٹ میں (۲۱۶) ٹائٹروجن غصہ تھا لیکن تجربہ سے عموماً اس کی مقدار (۳۳۶) سیر ثابت ہوئی ہے۔ اور اس قطعہ میں نیشکر کا وزن (۲۰۱۶۲) سیر تھا وارٹے کا وزن ۵۰۲ ۱/۲ سیر تھا اور گڑ کا وزن (۴۹۳۵) سیر تھا جس نتیجہ سے علانیہ ظاہر ہے کہ اس فصل میں ٹائٹروجن غصہ بڑا ہوا نہیں تھا۔ (۱۲۰) من نیچلی کی کھاد کی نسبت خیال کیا گیا ہے کہ وہ (۱۲۰) ٹائٹروجن بحساب فی صدی (۵۱۳) میا کر سکتی ہے لیکن بعد کے تجربہ میں اس کے برعکس ۹۳ فی صدی حصہ ٹائٹروجن اس میں ہونا ثابت ہوا۔ اس لئے ٹائٹروجن بحساب فی ایکڑ تقریباً (۵۲۶) سیر ہونا چاہیے تھا۔ غنی نہ رہے کہ اس پیداوار میں وارٹہ علیحدہ کئے ہوئے نیشکر کا وزن (۵۲۴۵) سیر وارٹے کا وزن ۱۶۷ ۱/۲ سیر اور گڑ کا وزن (۶۷۰۰) سیر تھا۔

مذکورہ بالا صورت میں ہم کو ایک ایسی مثال ملتی ہے جس میں تقریباً (۵۲۶) سیر ٹائٹروجن برخلاف (۳۳۶) سیر یہ غصہ صرف ہوا ہے اور پھر بھی ان خاص نباتاتی غذاؤں کے اجزاء پر کچھ بھی نہیں تحریر کیا گیا ہے جو کلی ہڈیوں کے تھوڑے سے ٹائٹروجن کو اور زمین میں کی اس کی بڑی مقدار کو (۴۹۳۵) سیر گڑ کی پیداوار ہونے میں موید ہوئے ہوں گے۔

اس قطعہ میں جس کو نیشکر کی راگ اور پیشاب کے ساتھ مٹری ہوئی ہڈیاں دی گئی ہیں بہت عمدہ نتیجہ برآمد ہوا ہے جو رونداد میں کسی غور کمز کے بغیر نظر انداز کر دیا گیا ہے۔ ٹائٹروجن کو کاشت میں ہر طرف پہنچانے کے لئے جو پوٹاس عموماً معاون مانا جاتا ہے۔ اس کے دینے سے اس کی بہت کچھ مقدار نیشکر کے وارٹے میں پہنچتی ہے لیکن فاسفورک اسڈک کی یہ کیفیت نہیں ہوتی۔ زیر بحث قطعہ میں نیشکر کا وزن (۲۳۹۷۵) سیر اور وارٹے کا وزن (۵۵۸۷ ۱/۲) سیر تھا لیکن اس کے مقابلہ میں یہ چھلی کی کھاد دے ہوئے قطعہ میں نیشکر کا وزن (۹۷۴۵) سیر اور وارٹے کا وزن (۷۱۶۷ ۱/۲) سیر تھا یعنی نیشکر کی چالیس فی صدی کی پیداوار کے ساتھ (۷۰) فی صدی

واضح ہوئے فصل کے متعلق جو کچھ لکھا گیا ہے اس تمام بیان میں نائٹروجن ہی کا ذکر ہے اور  
 کہیں بھی پٹاس اور اس کے واضح اثرات پر بحث نہیں ہوئی ہے۔

ایسی صورت میں جب کہ صرف ایک ہی تجربہ سے جس میں کہ کتنی قطعہ تک نہ ہو ہم کو  
 ایک ایسا فیصلہ کن نتیجہ معلوم ہو کہ: "نتائج آخری نظر آتے ہیں اور ان سے حساب سلیم  
 مجوزہ کسی ایک کھلی کے استعمال میں مدد لیجائے گی" تو ہم ان نتائج سے خسارہ اٹھانا  
 نہیں چاہیے جو ان تجربات کے بعد صورت پذیر ہوں۔

ہمارے پیش نظر تجربات ہی سے ثابت ہوتا ہے کہ نائٹروجن (جو اگرچہ نیشکر کی  
 لکھاؤں میں مخصوص نیاتائی غذائی جزو ہے) نیشکر کی پیداوار میں کوئی خاص اہمیت  
 نہیں رکھتا۔ ذیل میں اس روئداد سے اخذ کئے ہوئے نتائج درج کئے جاتے  
 ہیں (بجز اس کے کہ کئی ہڈیوں کے نائٹروجن کی مقدار کے متعلق تخمینہ نہیں بلکہ حقیقی  
 اعداد و لکائے گئے ہیں۔

نائٹروجن      نیشکر      گڑ

سیر (۱۳۳)      سیر (۲۰۱۶۲)      سیر (۹۳۵)

سیر (۲۳۱)      سیر (۴۹۱۵)      سیر (۶۱۱۴)

سیر (۲۲۰)      سیر (۲۰۳۰۰)      سیر (۵۳۲۰)

من (۱۲۰۴)      سیر (۲۵۲۵۵)      سیر (۳۰۵۴)

گوبر کی نسبت خیال تھا کہ وہ فیصدی ایک حصہ نائٹروجن مہیا کر گیا یوں سمجھو کہ  
 معمولی کھلی کھلائے ہوئے جانوروں کی گوبر کی نسبت زیادہ مہیا کر گیا چنانچہ اسی لئے  
 نائٹروجن کی مقدار (۴۸۰) سیر ہوئی ہے۔ لیکن نائٹروجن کے زیادہ مہیا ہونے  
 کے باوجود اس سے بہت کم زور پیداوار ہوئی۔

(۸۴) من گلی ہڈی دئے ہوئے دوسرے تجربہ سے جس میں ۲۸ من شورہ بھی ملی

ہوا تھا اور جس میں اگرچہ نائٹروجن کی حقیقی مقدار (۱۲۵) سیر تھی لیکن (۵۲۸۶۴)      نیشکر (۶۹۸۴) سیر وٹارے اور (۶۶۱۲) سیر گڑ کی فصل حاصل ہوئی۔

تسلیم کر لیا گیا ہے کہ ڈاکٹر لیدر صاحب نے یہ ثابت کیا ہے کہ ٹائٹروجن کی ضائع ہونے والی مقدار عمدہ نیشکر کی کسی فصل سے حاصل کئے جانے والی مقدار سے پانچ گنی ہوتی ہے لیکن گویا کہ یہ تصریح ٹائٹروجن کے ضائع جانے کے متعلق تشفی بخش نہ تھی پھر یہ الفاظ زائد کئے گئے ہیں کہ میلے کی کھاد یا گوبر کے نیال کرتے ہو کسی متحمل کبھی سے استعمال کی جاتی ہو یہ مقدار بہت کم ہے۔

معلوم ہوتا ہے کہ تجربات کے متعلقہ اشخاص میں سے کسی نے بھی یہ خیال نہیں کیا کہ گوبر کی ان کثیر مقداروں کا استعمال قانون توڑن کو پورا کرنے کے لئے ہوتا ہے اور نیز یہ کہ ضروری فاسفورک اسٹڈ اور ٹیٹاس کی مقدار کو صرف گوبر ہی سے ہم پہنچانا پڑتا ہے تو ساتھ ہی ٹیٹاس کے پانی سے قیمتی ٹائٹروجن کا نقصان ہو جاتا ہے۔

ٹائٹروجن کی اس مقدار کو باقاعدہ ماننا جو بہت مالدار کسانوں سے گوبر استعمال کرنے کے بعد رہیا ہوتی ہے۔ اور نیز ایسی ہی مقدار کو کھادوں اور فصل کے تجزیہ کے ہوتے پر

بھی مسلمہ جانا طبیعیاتی و کیمیائی اصول پر تجربات ہونے کے لئے ابیدار قیاس ہے۔ یہ بات بالکل یقینی ہے کہ ہندوستانی کسان کو اگر ٹیٹاس کے لئے راکہ سستی مہمدست ہو تو وہ اس کھاد کو بہت تھوڑی مقدار میں استعمال کریگا۔ زرگان کے عائد کرنے

میں گورنمنٹ سے جو تجربات ہوئے تھے اس کی روئداد میں ہم کو ایسا عمل کئے جانے کی مثالیں ملتی ہیں۔ پھر حال یہ سمجھنا سخت دشوار ہے کہ جب ٹائٹروجن کی کھاد اس کثرت

سے استعمال کی جاتی ہیں تو ان کی غرض و غایت کیا ہے۔ ضلع ستارا میں وادی کرتنا کے قریب ایک عمدہ گاؤں زمین پر جس پر باغات نیشکر تبا کو اور مرج کی کاشت ہوتی

تھی پندرہ ہنڈی گوبر استعمال کیا گیا اور اس سال ۱۸۹۱ء میں پانڈیا کی قسم سے (۵۶۵۶) سیر گڑھا حاصل ہوا۔ اس صورت میں دراصل کھاد آئندہ کاشت کے لئے

استعمال ہوئی تھی اور زمین زوردار بنائی گئی تھی۔ لیکن ہماری پیش نظر روئداد میں بتایا

کا حساب کرتے وقت آئندہ کھاد کی نسبت کچھ نہیں لکھا گیا ہے اور نہ یہ بتلایا گیا ہے کہ آئندہ کی کھاد سے زمین میں ٹائٹروجن یا کسی دوسرے نباتاتی غذائی اجزاء

کی کیا مقدار تھی ہاں صرف یہ معلوم ہوتا ہے کہ امر گیہ کے شوگر سا کھجور کی کاشت کے لئے پہلے سے  
 کی کھاد دی گئی جس میں (۲۱۱ ۱/۲) سینٹائیٹر وجن تھا اور اس کے بعد (۸۰؛ ۲۴۸) سینٹائیٹر کی  
 کھاد جس میں (۵۰۰) سینٹائیٹر وجن تھا ایشلر کے لئے دی گئی۔ مگر فصل کے واسطے درکار شدہ  
 نائٹروجن کی مقدار کے اندازہ کے بموجب یہ مقدار افسوسناک طریقہ پر پھوڑپین سے برتی گئی پھر  
 ایک تجربہ میں میلے کی کھاد کے بعد جس میں (۲۲۳ ۱/۲) سینٹائیٹر وجن تھا ۹۲۰ من کرڑکی  
 کھلی دلی گئی جس میں (۲۵۰) سینٹائیٹر وجن تھا جس قطعہ میں کھجور کی کھاد دی گئی تھی اور جس میں  
 (۲۵۰) سینٹائیٹر وجن عنصر تھا اسکو بھی اس سے پہلے (۳۰۰) سینٹائیٹر وجن حساب فی ایکڑ دیا گیا۔  
 اپنی اسباب پر کئی سال قبل ملک کی زراعت کی بھود دی کے لئے گورنمنٹ کے فرعوں کی قیام کی  
 نسبت اظہار ناراضگی کرتے ہوئے مسٹر آونٹڈ سے جو کچھ تحریر فرمایا گیا ہے اس کو اگر ہم بجا مانیں تو  
 کوئی تعجب نہیں۔ انھوں نے فرمایا تھا کہ: ”سرکاری فرموجات ایسے پر اسرف پیانہ پر قائم ہوئے  
 ہیں کہ یہ خیال کرنا بالکل بیکار ہے کہ رعایا ان کی ہمسری کرے گی۔“

یہ بات دیکھنے کے لئے کہ نامکمل زرخیروں کے استعمال سے عملی طور پر فرعوں سے کوئی فواید  
 نہیں حاصل ہوئے ہیں ہم صرف ان نتائج کی فہرست زیادہ کرتے ہیں جن کا ذکر اوپر اس طرح  
 ہوا ہے کہ وہ مسٹر آونٹڈ کے ستار کے ایک کسان کی زمین سے حاصل کئے گئے تھے۔ ہمارے  
 خیال میں ناظرین کے واسطے ان تجربات کے مقابلہ کی صراحت کی ضرورت نہیں۔

نشان قطعہ	میلے کی کھاد	کھاد کا وزن	گرڈ کا وزن
۱	میلے کی کھاد	۱۲۴۸ من ۳۲ سیر	۳۴۰ من ۸ سیر
۲	کرڑکی کھلی	۹۲ من ۱۶ سیر	۱۵۲ من ۴ سیر
۳	مہوہ کی کھلی	۲۲ من ۳۲ سیر	۹۶ من ۲۲ ۱/۲ سیر
۴	بنوئے	۱۹۸ من ۳۲ سیر	۱۲۸ من ۲۰ سیر
۵	مچھلی کی کھاد	۸۱ من ۸ سیر	۱۴۸ من ۳۰ سیر
۶	انڈی کی کھلی	۸۵ من ۸ سیر	۱۲۲ من ۳۰ سیر
۹	کرخ کی کھلی	۱۸۴ من ۳۲ سیر	۱۲۱ من ۵ سیر

۱۰ گوہر پندرہ ہنڈی ۱۲۱ من ۱۶ سیر  
یہ پنجویں معلوم ہوگا کہ کسان گوہر اور کوڑے پھرے کی کھاد پر کتنا نہیں کرتے چنانچہ  
کھا جو روٹی میں سبز کھا د بھی استعمال کی جاتی ہے سینین میں کڑی کھلی دی جاتی ہے اس  
لئے مذکورہ بالا مثالیں ہندوستان میں نیشکر کی کاشت کرنے والوں کے لئے مقدار اور  
صرفہ کے بتلانے کے سوائے نہیں ہیں۔

زرخیز نیشکر کی فصل کے لئے (۲۵۰) سیر نائٹروجن کی مقدار کو ایک ایکڑ کے لئے اقل شمار  
کرتے ہوئے سنہ ۱۹۷۱ء میں اس کو تخفیف کر کے (۲۰۰) سیر مقدار کر دیا گیا۔ ۱۹۷۵ء میں یہ  
مقدار بھی گھٹا کر (۱۷۵) سیر کر دی گئی لیکن ان تجربات کی بنا پر جن سے یہ فیصلہ کیا گیا ہے  
ان اعداد کا قیاساً مقرر کرنا ہی ٹھیک ہوتا۔

سال بسال نائٹروجنی کھادوں سے ایسے ہی تجربات ہوتے جاتے ہیں اور تجربہ کہیں  
صحیح نہیں ہوا ہے نائٹروجنی اثر کے متعلق خیال کیا جاتا ہے کہ وہ تمام قطعات میں مقدار ایک  
ہی ہوں گے لیکن فی الحقیقت ان کی مقدار (۲۰) سیر سے (۱۰۵) سیر تک اختلاف رکھتی ہے  
ماجری میں گندہ نالیوں سے کھا دینے کے تجربات کی تمہید کے ساتھ ہم کو ڈاکٹر لیٹل  
کا محتہ تجربہ بھی نظر آتا ہے جس میں فصل میں کے نباتاتی غذائی اجزاء کا وزن بتلایا گیا ہے  
تفصیل وزن نائٹروجن فاسفورکسٹڈ پوٹاس

صاف شدہ نیشکر (۱۲۲۵) من	۲۲:۱ سیر	۲۴:۵ سیر	۸۶:۵ سیر
سبز وارے (۱۸۵) من	۲۰ سیر	۱۴:۹ سیر	۴۶:۴ سیر
سوکھے پتے (۱۵۷) من	۲۵ سیر	۶۵:۴ سیر	۷۵:۶ سیر
جست (۱۵۶) من	۲۵ سیر	۶۵:۴ سیر	۷۵:۶ سیر

ہمیں معلوم ہوتا ہے کہ (۱۲۶۶) من ۲۵ سیر زرعی نیشکر کی فصل کے لئے جس کی  
نسبت اندازہ تھا کہ وہ (۶۲) سیر نائٹروجن ۳۸ سیر فاسفورکسٹڈ اور ۷۲ سیر پوٹاس  
لیکی نالیوں کے ذریعہ ہم پہنچائی ہوئی نباتاتی غذائی اجزاء کا اندازہ یہ ہے کہ ان کو (۲۸) سیر  
نائٹروجن (۷۶:۱) سیر فاسفورکسٹڈ اور (۱۲۳:۱) پوٹاس مہیا ہوا یا یوں کہو کہ

پوٹاس میں ۳۵ سیر کی کمی ہوئی اور اس کے برعکس فاسفورک اسٹڈ اور نائٹروجن کی ترقی بحساب فی ایکڑ علی الترتیب ۱۲۸ سیر اور ۳۰۵ سیر ہوئی۔

بہر حال یہ تجربے کسی قدر مفید ہیں لیکن ان کے تجربات میں اگرچہ دو ایسے تھے جن کے نتیجے کے متعلق افسران متعلقہ کو باز پرس کا موقع تھا۔ لیکن ان کی نسبت خاموشی اختیار کی گئی نہ تھی۔ قطعات تین دیوار میں حسب معمول نائٹروجن کے لئے علی الترتیب ہڈی کا چورہ اور گلابی ہڈی ہڈی دہی کی فی ایکڑ کے حساب سے (۱۱۲۰) سیر ہڈی کے چورہ میں ۳۳ سیر اور گلابی ہڈی سے ۵۱ سیر نائٹروجن ہوگا۔ لیکن ۳۳ سیر نائٹروجن یا نیوالے قطعہ سے (۹۹۰) سیر حاصل ہوا اور ۵۱ سیر نائٹروجن یا نیوالے سے ۷۷ سیر حاصل ہوگا۔

پھر دوسرے سال نائٹروجنی کھادوں کے علاوہ کوئی دوسری کھادوں کے تجربات کا اناج اور تب بھی کھادوں کو مکمل بنانے کی کوشش نہیں ہوئی ایک قطعہ سے جس کو فاسفورک اسٹڈ پوٹاس دیا گیا تھا لیکن نائٹروجن نہیں مہیا کیا گیا (۳۶) پلہ (۱) من (۳۴) سیر عمدہ فستق کا گڑ حاصل ہوا۔ اس پیداوار کا مقابلہ ایک دوسرے قطعہ کی پیداوار سے کیا گیا ہے جس کو ۵ من ۲۵ سیر نائٹروجن۔ گوبر اور کرڑی کھلی کے ذریعہ دیا گیا تھا۔ معلوم ہوتا ہے کہ یہ تجربہ اور تقابل اس لئے ہوا ہے کہ لوسن یا پھلی دار جنس کو صرف فاسفورسی اور پوٹاشی کھاد نائٹروجن کے بغیر نہایت مفید ہوتی ہے۔ بیشک یقیناً کوئی ایسی جنس نہیں کہ اس کو بھی لوسن کی طرح بلانا نائٹروجن کے کھاد دی جائے۔

ایک زرخیز نیشکر کی فصل کے واسطے جو جو اقل غذائی اجزاء درکار ہوتے ہیں ان کا اندازہ سوا چوڑے کے نہیں معلوم ہوا ہے۔ مگر صاحب ٹریپل اگر کلچر کی جلد (۳) کے صفحہ (۲۲۴) میں بیان کرتے ہیں کہ نیشکر کی کاشت کی زمین میں کم از کم فیصدی ایک حصہ چونا ہونا چاہیئے۔ نائٹروجن فاسفورک اسٹڈ اور پوٹاس، بھی چاہئے کہ بہت پر مصنوعی طور سے مہیا کر دئے جائیں کیوں کہ یہ اجزاء ایسے ہیں جو فصل کی ضرورتوں کے لحاظ کرتے اس کو کم پڑ جاتے ہیں۔ نیشکر کی فصل ان ضروری غذائی اجزاء کی ایک کثیر مقدار جذب کرتی ہے۔ اس کا ثبوت مشرعی جے وان بوکرن کے کتاب متعلقہ کاشت نیشکر بمقام جاوا کے صفحہ (۳۹۷) کے



زراعت پیشہ طبقہ کے لئے نہایت دلچسپ اور اہم حثیت کا رسالہ ہے (ایک ضمیمہ اگر کچل چل  
خبرل بابت یکم فروری ۱۹۰۷ء سے ماخوذ ہوا ہے جس میں سات مختلف اجناس کے واسطے جو  
جو خاص غذائی اجزاء درکار ہوتے ہیں ان کا ایک تختہ بھی مندرج ہے اس کے مطالعہ سے  
بالکل واضح ہو جائیگا کہ نیشکر کی کاشت کس قدر کثیر المقدار غذائی اجزاء حاصل کرتی ہے۔

قسم کاشت	ٹائپر جن	فاسفورک اسٹ	یوٹاس	چونا
نیشکر	۱۲۷ حصہ	۴۴ حصہ	۲۹۸ حصہ	۱ حصہ
گیھل	۴۳	۳۳	۳۶	۱۶
جو	۴۷	۲۳	۵۴	۱۱
مکائی	۶۱	۳۱	۶۶	۱۴
چاول	۴۱	۲۶	۶۸	۱۰
آلو	۲۶	۱۳	۴۸	۲
کیاس	۵۴	۱۹	۴۰	۲۵

اگر کسی زمین پر متواتر نیشکر کی کاشت کی جائے تو اس سے اس زمین میں پچھلے ٹائپر جن  
عصر کم ہو جاتا ہے۔ اور پھر علی الترتیب فاسفورک اسٹ اور یوٹاس بھی بالکل صرف ہو جاتے  
ہیں۔

بیاسٹ صاحب نے نیشکر اور اس کے مختلف حصوں کی ترکیب کے متعلق ایک طویل  
ترتیب قائم کی ہے جس سے معلوم ہوتا ہے کہ ہر کٹے ہوئے (۲۸) من نیشکر میں (۵۳۴) سیر  
ٹائپر جن اور ۸۳، ۱۴ سیر مختلف معدنی اجزاء بالادوسط موجود ہوتے ہیں جو سب زمین  
سے حاصل کئے جاتے ہیں۔

بیاسٹ صاحب کے اعداد و شمار کو (ان تمام اجزاء کا جو کچھ نہ کچھ تمام زراعتی زمینوں  
میں موجود ہوتے ہیں اسطرح نہ کہ کھمبہ) اصولی خیال کرنے سے معلوم ہوتا ہے کہ (۱۲۰) من  
پختہ نیشکر کی فصل میں غذائی اجزاء کا تناسب اور ان کی اصولی ترکیب بحساب فی ایکڑ حسب  
اعداد ذیل ہوتی ہے :-

۶۱۵۳۶ سیر

ٹائٹروجن  
معدنی اجزاء۔

۴۹۶۹۰ سیر

فاسفورک اسٹ

۱۸۳۶۲۰ سیر

پوٹاس

۲۳۶۹۰ سیر

چونا

۳۴۶۷۰ سیر

منغنس

جملہ

۳۱۱۶۴۰

۳۷۶۶۶ سیر

کفایت شعاری سے زراعت کرنے والے اصحاب اینول۔ پتوں۔ کو لہو میں پیرے ہوئے گنوں اور کرڑہائی وغیرہ کے کچرے کو نیشکر کی کاشت کی زمین پر ہی کھاؤ کی طرح دیدیں تو اس سے چوٹے میں معمورہ زمینیات پر فرید چونا اور منغنس دیے کی ضرورت نہیں رہتی اور علیٰ ہذا اس کھاؤ میں جو کچھ جذب شدہ مقدار فاسفورک اسٹ ٹائٹروجن اور پوٹاس کی رہتی ہے وہ بھی زمین کو ملتی جاتی ہے۔

بیاسٹ صاحب کے اعداد و شمار سے ہی پھر امداد لینے پر ہم کو معلوم ہوتا ہے کہ ان مذکورہ اجزاء کی مقدار اندازاً حسب ذیل ہوتی ہے:-

۲۰ سیر

ٹائٹروجن

۴۰ سیر

پوٹاس

۱۸ (۱/۲) سیر

فاسفورک اسٹ

اس طرح گویا ایک ٹنیک اور مناسب اندازہ سے معلوم ہو سکتا ہے کہ فی ایکڑ ۷۷۰ سیر ایک من کی اقل پیداوار حاصل کرنے کے لئے سالانہ حسب ذیل کھاؤ دینی پڑتی ہے:-

ٹائٹریٹ آف سوڈا (شورہ) ۲۱ یا اس سے زیادہ دلوں میں (۵ من)

(۲ ۱/۲ من)

سلفیٹ آف پوٹاس

سورفاسفیٹ آف لائم (سولہ فی صدی فاسفورکسٹڈ محصورہ) ۳۲ من  
مذکورہ بالا کھادوں کی مقدار میں متعاقب آب و ہوا اور زمین کی حیثیت اور شکر کی قسم  
وغیرہ کی بوجب ترمیم ہو سکتی ہے۔

جاوا میں مختلف کھادوں کے استعمال سے جو تجربات نہایت ہوشیاری کیساتھ  
کئے گئے ہیں ان کے اثرات اور مقابلہ پیداوار کا تختہ ذیل میں درج کیا جاتا ہے۔

تفصیل کھاد بحساب فی ایکڑ	ایک ایکڑ کے پھل	فی ایکڑ شکر کی مقدار	فی صدی	پر رس کا تجزیہ فی صدی	
۱ بلا کھاد	۱۷۰	۲	۲۱	۲	۱۹۰۴
۲ بڑی کاچورہ	۲۳	۱	۲۱	۲۶	۱۸۰۲۹
۳ سلفیٹ آف زونٹیا	۲۳	۱	۲۱	۲۶	۱۸۰۲۹
۴ ولایتی مونگ کی کھلی	۲۶	۲	۳۶	۲۶	۱۸۰۱۹
۱۱ اسٹڈ فاسفیٹ	۲۶	۲	۳۶	۲۶	۱۸۰۱۹
۱۰ ولایتی مونگ کی کھلی	۲۵	۲	۱۱	۲۶	۱۶۰۲۳
۱۲ سلفیٹ آف پوٹاش	۲۵	۰	۱۹	۵۰	۱۶۰۶۶
۱۷ مذکورہ بالا کھاد اور	۵۲	۰	۱۶	۵۱	۱۵۰۱۹

اگرچہ کہ ولایتی مونگ کی کھلی ایک کثیر مقدار میں دینے سے شکر کی پیداوار خوب  
بڑھ گئی ہے لیکن یہ بات خاص طور پر قابل دید ہے کہ رس کے تجزیہ میں شکر کی فیصدی  
مقدار کس قدر کم ہے لیکن بڑی فاسفورکسٹڈ اور پوٹاش کی تصویری مقدار سے  
شکر کی پیداوار بڑھ گئی ہے چونکہ خودہ من (۳۰) سیر ولایتی مونگ کی کھلی میں نو سیر پوٹاش  
اور ساڑھے سات سیر فاسفورکسٹڈ ہوتا ہے پس اس سے ظاہر ہو سکتا ہے کہ کھاد

نیشکر کی نشوونما کے لئے کیسی مفید ہوئی اور شکر کی فی صدی مقدار کسی طرح کچھ کم نہ تھی۔ ایک قطعہ نشان (۲۰) کو اس کھاؤ کے ساتھ پوٹاس اور فاسفورک اسٹو دینے سے باقراط پیداوار حاصل ہوئی یعنی (۴۴) پلو و من ۱۲ پل سیر کی پیداوار کے مقابلہ میں ۴۴ پلو ۲۱ پل سیر نیشکر کا وزن رہا اور (۵۲) پلو ۱۶ من سیر کے مقابلہ میں (۵۴) پلو ۱۳ سیر شکر برآمد ہوئی۔ اور فی صدی شکر ۵۶۹ حصہ کے مقابلہ میں ۵۰۶ حصہ ہوئی۔

بانو لولو کے تجربات سے معلوم ہوتا ہے کہ پہلے سال نیشکر کی کاشت کی اور دوسرے سال نیشکر کے مڑم کی پیداوار ایک ایک رقبہ پر مختلف زرخیز دینے سے حسب ذیل حاصل ہوئی۔

نتائج تجربہ پیداوار کاشت نیشکر باب۱۸۹۹ء

کھاؤ قسم			وزن نیشکر جتنا فی ایکڑ			نیشکر کی فی صدی مقدار			مقدار شکر بجائے ایکڑ		
پلو	من	سیر	پلو	من	سیر	پلو	من	سیر	پلو	من	سیر
۵۲۸	۰	۰	۱۵۶	۵۲	۱۵۶	۹۰	۲	۳۶	۰	۰	۰
۴۱۴	۲	۲۰	۱۵۶	۱۲	۱۵۶	۱۰۶	۰	۱۱	۰	۰	۰
۶۰۲	۰	۰	۱۵۶	۱۵	۱۵۶	۹۱	۰	۲	۰	۰	۰
۴۳	۲	۰	۱۲۶	۴۳	۱۲۶	۱۰۵	۰	۱	۰	۰	۰
۴۰۸	۱	۲۰	۱۲۶	۴۱	۱۲۶	۱۰۱	۲	۳۳	۰	۰	۰
۴۰۸	۲	۲۰	۱۲۶	۴۳	۱۲۶	۱۰۳	۱	۱	۰	۰	۰
۴۵۹	۰	۲۰	۱۲۶	۹۵	۱۲۶	۱۱۳	۱	۱۵	۰	۰	۰
۴۱۴	۲	۰	۱۲۶	۸۹	۱۲۶	۱۰۶	۰	۲۶	۰	۰	۰

نتائج مڑم باب۱۸۹۹ء

کھاؤ			وزن نیشکر جتنا فی ایکڑ			نیشکر کی فی صدی مقدار			مقدار شکر بجائے ایکڑ		
پلو	من	سیر	پلو	من	سیر	پلو	من	سیر	پلو	من	سیر
۵۲۹	۲	۱۲	۱۶۶	۶۵	۱۶۶	۸۱	۰	۲۸	۰	۰	۰
۴۲۷	۱	۳۸	۱۲۶	۱۰	۱۲۶	۱۰۲	۱	۱۳۵	۰	۰	۰

۱۵:۶۵	۹۶	۰	۱۳۹	۶۰۲	۲	۱۳۶	فاسفورک اسڈ کی کھاو سے
۱۵:۸۰	۹۹	۳	۱۴۰	۶۱۴	۱۰	۱	پوٹاس کی
۱۳:۵۳	۱۱۸	۱	۱۳۱	۸۴۵	۲	۱	فاسفورک اسڈ اور نائٹروجن کی کھاو سے
۱۳:۵۵	۹۲	۲	۱۶	۶۳۶	۱۱	۲	پوٹاس اور فاسفورک اسڈ
۱۳:۸۵	۱۶۹	۰	۲۲	۹۲۵	۲۷	۱	پوٹاس اور نائٹروجن
۱۳:۳۰	۱۲۱	۳	۱۶	۹۲۲	۸	۰	پوٹاس فاسفورک اسڈ اور نائٹروجن

مٹرم کی کاشت کے تجربہ میں جو کھاوا استعمال کی گئی تھی اس سے دو من (۱۱) سیر نائٹروجن (۳) من (۱۶) سیر پوٹاس اور ایک من (۳۴) سیر فاسفورک اسڈ کاشت کے لئے مہیا ہوا اور یہ ۱۱ من (۲) سیر سلفیٹ آف امونیا یا ۱۴ من (۸) سیر نائٹریٹ آف سوڈا (۶) من (۵) سیر سلفیٹ آف پوٹاس اور (۱۲) سیر اسڈ فاسفیٹ کے مساوی ہے (یالیوں کو) کہ مذکورہ بالا مقدار ان سے فراہم ہو جاتی ہے) سب سے زیادہ پر نفع مرکب کھاوا نائٹروجن یا پوٹاس کی تھی جس سے (۲۱) پلہ اس من سیر جیسی کثیر المقدار شکر ملا کھاوا قطعہ کے مقابلہ میں تیرہ کر حاصل ہوئی۔

لوسیانامین نیشکر صرف کچھ ازمنیات پر کاشت کیا جاتا ہے اور وہاں کے شکر کی حرکت کے تجرباتی ضلع پر یہ نتیجہ برآمد ہوا ہے کہ وہی کھاوا اس فصل کے لئے عمدہ ہوتی ہے جس میں نائٹروجن بہت ہو اور اسے ساتھ قابل حل فاسفورک اسڈ کی بھی کچھ مقدار ہو۔

محضی نہ رہے کہ مٹرم کاستوں اور ان کے بعد کی کاشتوں پر نائٹروجن کی مقدار کا اتنا بڑھتا جاتا ہے۔

کل جارجیا اور فلاہڈیل کے سوا اعلیٰ مقام پر پلوے کی کھلی اسڈ فاسفیٹ اور کنیات کا مرکب بلا استثناء استعمال کیا جاتا ہے اور تیلج بھی نہیں حاصل ہوتے ہیں

باریڈور کی زمینات پر نائٹروجن خصوصاً نائٹریٹ آف سوڈا کی صورت میں سلفیٹ آف امونیا کی ذریعہ سے بہت مفید اور موثر ہوتا ہے اور فاسفورک اسڈ جب اسڈ فاسفیٹ

کی شکل میں ایک معتدل مقدار میں استعمال کیا جائے تو مفید ثابت ہوتا ہے لیکن اس کی کثیر مقدار سے پیداوار گھٹ جاتی ہے۔

ڈومرا میں نائٹروجن سلفیٹ آف امونیا کے ذریعہ بہت مفید اثرات مترتب کرتا ہے اور ہاسک سلاک (خث السحید) افا سفورک اسڈھیا کرے میں خاص اثرات رکھتا ہے۔ جزائر لیوارڈ میں نائٹروجن کی کچھ ایسی زیادہ ضرورت نہیں ہوتی۔ اگرچہ وہاں حال میں مندروں کی کھاد دینے سے ہشک نتایج حاصل ہوئے ہیں۔ فاسفورسی کھادیں ہاں کی کاشتوں میں نیشکر کی پیداوار نہیں بڑھاتی ہیں۔ بلکہ اکثر اوقات اس کو گھٹا دیتی ہیں لیکن پوٹاس نائٹروجن کے ساتھ استعمال کئے جانے پر سب سے زیادہ اور کثیر پیداوار کا باعث ہوتا ہے۔

فرانسس واٹ صاحب امپریل ڈیپارٹمنٹ آف اگریکلچر، غازی السٹ انڈیز کی ایک اشاعت میں کہتے ہیں کہ جہاں گوبر بھی استعمال نہ ہوا ہو وہاں بحساب فی ایکڑ ایکٹ (۳۰) سیر پوٹاش تین من سلفیٹ آف پوٹاش کے ذریعہ جب اس کے ساتھ نائٹروجن اور فاسفورک اسڈ کی بھی مناسب مقدار استعمال کی گئی تو ایک لیبہ ایک من ۳۶ ٹن سیر نیشکر کی پیداوار معمول سے بڑھ گئی یعنی نو پلہ اور تقریباً دو من نیشکر برآمد ہوئی۔

نیشکر کی کھاد میں فاسفورک اسڈ اور پوٹاش کے ایک متناسب مقدار کی جو ضرورت ہوتی ہے۔ اس کی ایک مثال یہ ہے کہ جاو کے تجربات کے قطعہ نشان (۱۴) میں جب قطعہ نشان (۱۸) کے برخلاف (جس میں کہ ۱۲ من (۳) سیر ولاچی مونگ کی کھلی دی گئی تھی) چھ پلہ ایک من (۲۴) سیر ولاچی مونگ کی کھلی استعمال کی گئی تو نیشکر کی پیداوار (۵۲۱) پلہ (۱۶) سیر عیسوی کثیر مقدار میں حاصل ہوئی لیکن اس میں ۴۳ پلہ ۳۴ سیر مقدار نیشکر ہو چکے باوجود نیشکر کی پیداوار (۲) من ۲۴ سیر نیشکر حاصل ہوئی۔ اکثر نیشکر کی کاشت کرنے والے خوب جانتے ہیں کہ نائٹروجن کھاد کی کثیر مقدار کا اثر بجز اس کے کہ اس کو فاسفورک اسڈ کے ساتھ۔ موثر نہ بنا لیا جائے مضر ہوتا ہے۔

ڈونیا سے کے ایک فرم میں فاسفورک اسڈ کا اثر خاص طور پر قابل دید ہوا ہے

یہ تجربہ - جی۔ ڈی۔ کھور صاحب کا تھا اور ۱۸۹۲ء میں مشرقی جاوا کے تجرباتی ضلع میں کیا گیا تھا۔

بغیر فاسفورک اسڈ کے	مقدار خشک	مقدار شکر
سور فاسفیٹ سے	(۳۷۲) پلہ ۳۶ سیر	۳۹ پلہ ۲۲ سیر

۱۸۹۵ء میں ایچ مارین باشندہ ہادائی نے نیشکر کے کھادوں کے اثرات حسب ذیل طور پر ظاہر کئے ہیں ان کے اعداد و شمار ہی سے ان کے حالات معلوم ہو سکتے ہیں قطعہ نشان (۱) بلا کھاد سے بحساب فی ایکڑ ۲ پلہ ۳۱ سیر سے ۱۴ پلہ ایک من ۲۰ سیر شکر حاصل ہوئی۔

قطعہ نشان (۲) سے جس کو ۵ پلہ ۲ من ۳ سیر گوبر دیا گیا تھا اتنی ہی یعنی ۵ پلہ ۲ من ۲ سیر شکر حاصل ہوئی۔

قطعہ نشان (۳) کو (۲۷) پلہ ۲ من ۳۵ سیر گوبر ۲ پلہ ایک من ۳۹ سیر مصنوعی کھاد (جس میں دس فی صدی فاسفورک اسڈ (۵) فی صدی نائٹروجن اور ۶ فی صدی پوٹاش دینے سے ساٹھ (۶۰) پلہ ایک من ۳۶ سیر سے ۶۳ پلہ ۲۶ سیر تک پیداوار ہاتھ آئی جزائر مغرب الہند فائٹن اور جاوا کے بحساب تجربات کے علاوہ ہندوستان میں بھی مالین صاحب سے (جواب صدر ناظم زراعت ہیں) کاشت نیشکر پر تجربات عمل میں آئے ہیں۔

ان کے تجربات کے نظر کرتے مسٹر بی ایس کنیشکر نے (جو امپرس بوٹائلنگ کارڈنر پونا کے لایق اور کامیاب مہتمم ہیں) یوں لکھا ہے: ”میں نے آپ کو میرے کل کے خط میں یہ نہیں بتلایا کہ پونا کے قریب ماہجری کے تجرباتی مرکز پر مختلف مصنوعی کھادوں سے نیشکر تیار کر کے گڑ بنانے کا کام میرے بھی تفویض تھا۔ بڑی کی کھاد کے استعمال سے چونشکر تیار ہوا تھا۔ اس کا کر سب سے بہتر نہ دسھری رنگدار چمکتے ہوئے اور شفاف ٹکروں کا اور خوب سخت تھا۔ مرگ کے موسم میں وہ بالکل خشک تھا مگر اس کے برعکس میلے کی کھاد اور کھلیاں دے ہوئے نیشکر کا گڑ چمکتا اور نرم پڑ گیا تھا۔“

جزائر ہوائی میں شکر کے لئے آبپاشی خوب اور زمین چمانہ پر کی جاتی ہے اور پھلنا کے  
مثیل وہاں۔ یہی ایک کثیر پیداوار کے لئے ایک خاص ضروری چیز خیال کی جاتی ہے۔  
لیکن یہ یاد رہے کہ آبپاشی اور کھادوں کا استعمال وہ لوگ انہیں میں لازم و ملزوم ہیں  
خوب کھاد استعمال کر کے آبپاشی کرنے سے زمین کی زرخیزی بڑھ جاتی ہے لیکن اگر کھاد  
مناسب اور کافی مقدار میں استعمال نہ ہوں تو اس سے زمین میں کی نباتاتی غذا برباد  
جاتی ہے۔

یہ کہتے ہوئے شکر معلوم ہوتا ہے کہ آیا ہندوستان کے اکثر حصے میں گوہری کھاد  
کی کافی مقدار بجم ہو سکتی ہے یا کیا؟ اور نیز کیمیائی یا مصنوعی کھاد متواتر کاشتوں  
کے باعث زمین میں سے صرف شدہ غذائی اجزاء کو مہیا کرنے کے لئے استعمال کرنے کی  
ضرورت ہے یا نہیں۔

زمینوں میں نباتاتی غذائی فراہمی اور ان کا استعمال کئے جانے کے متعلق ہم کو بہا  
علم ہے اس کی روش سے یہ کھاجا سکتا ہے کہ نیشکر کی کاشت کرنے والوں کو دوسرے اور  
کسانوں کے مثیل زراعتی طبیعتی علم سے مدد دینی چاہیے اور اس سے سیکھنا چاہئے کہ  
کم سے کم پیسہ خرچ کر کے زمین کو زرخیز بنانے کے بعد کاشت کرنے سے ایک کثیر پیداوار طرح  
متواتر حاصل کی جاسکتی ہے اور کاشت کو زوردار بنا کر معمول کی غیر خوشگوار قوتوں اور  
لکھن وغیرہ کے حملوں کا انداز اس طرح کیا جاسکتا ہے۔ بیجا اور گاہے گاہے کھادوں  
کے استعمال کرنے کے طریقوں سے رقم اور محنت ہر دور انگاں جاتے ہیں۔

گزشتہ سالوں میں ہندوستان میں ہر چیز پر جو تجربات ہوئے ہیں ان سے معلوم ہوتا ہے  
سرکاری عہدہ داروں کی خواہش صرف یہ ہی رہی ہے کہ عہدہ سے عہدہ نیشکر کی کاشت  
کے لئے ناٹیک و جن کے جس مقدار کی ضرورت ہوتی ہے اس کی تحقیق کی جائے لیکن یہ  
اصحاب غالباً ایک یا دو ان خاص نکتوں پر ایسے خیالات منعطف نہ فرما سکے جن کی طرف  
مشاق کسانوں کی خاص توجہ و کار ہوتی ہے یعنی ایک کثیر مقدار میں ناٹیک و جنی کھاد  
استعمال کرنے سے شکر کی فی صدی مقدار کیا حاصل ہو سکتی ہے اور اس سے کیا نقصان

عاید ہوتا ہے۔

ایک اور رائٹ صاحبان جلیبے ماہرین فرماتے ہیں کہ کھاد دینے کے مسئلہ میں زمین کا تجزیہ بالکل غیر آہم ہے۔ ہاں! اس کا انحصار زیادہ تر خود اس فصل کے تجزیہ پر ہے بیجیاب عملی تجربات اور مشاہدہ ثابت ہو چکا ہے کہ مختلف کاشت زمین سے مختلف طور پر اپنی غذا حاصل کرنے میں مختلف قدرت اور قوت رکھتے ہیں۔ یعنی بعض اجناس اکثر زمینات میں اپنے لئے کافی مقدار میں نائٹروجن حاصل کرنے میں مشکلات پاتے ہیں بعض فاسفورک اسڈ نہیں حاصل کر سکتے اور پھر بعض دوسرے پوٹاس کی کافی مقدار نہیں مہیا کر سکتے ہیں پس اس کا نتیجہ یہ ہے کہ نباتات جس چیز کو حاصل کرنے میں زیادہ قوت صرف کرتے ہیں اسی چیز کی فراہمی کا مسئلہ ایسا ہے جس پر ان کی عمدہ نشوونما کا انحصار ہے اور جس کے عمدہ اور سہل حصول طریقہ پر کھادوں میں استعمال کرنے سے ان کی پیداوار بہت کچھ بڑھ سکتی ہے لہذا چاہیے کہ کسی فصل کی خاص ضروریات کی طرف پہلے توجہ کی جائے۔ رہی زمین کی خاصیت وہ اس کے بعد ہے۔

زمین کو قوت دار بنانے اور مختلف جنسوں کو پوٹاس مہیا کرنے کے کئی ایک طریقے ہیں پہلے گوبر کی کھاد ہے جو جانوروں کے کھلیاں وغیرہ یا ایسی چیزیں جو پوٹاس سے معمور ہوں کھانے سے پیدا ہوتی ہے۔ اگر اس طرح سے پوٹاس کا مہیا ہونا بکثرت اور سستے طریقہ پر ہو سکے تو اس سے بہتر اس کی فراہمی کا کوئی ذریعہ نہیں لیکن اگر جبکہ انگلستان میں گوبر کی جملہ مقدار کٹیر ہوتی ہے مگر پھر بھی وہ وہاں ناکافی ہے۔ گوبر کی کھاد کے ساتھ جو کوڑا کرکٹ وغیرہ ہوتا ہے۔ اس میں معدنی نباتاتی غذائیں بہت کچھ ہوتی ہیں چنانچہ گھاس میں راکہ کے اجزائی صدی پانچ یا تقریباً (۲۸) میں ایک من سو لہ سیر ہوتے ہیں اب اس میں سینڑ سے تیس فی صدی تک پوٹاس ہوتا ہے۔ گوبر کی کھادوں کے ایک کثیر التعداد تجربوں کا اوسط لیکر یہ کہا جاسکتا ہے کہ خوب سڑے ہوئے گوبر کی راکہ میں پوٹاس کی مقدار فی صدی ۱۲ سے ۱۷ تک ہوتی ہے یا یوں کہو کہ تقریباً ۲۸ من گوبر میں ۱۲ سیر سے ۱۷ سیر تک پوٹاس ہوتا ہے۔

انگلستان کی نسبت ہڈیوں صاحب نے حساب لگایا ہے کہ اگر (۱۰۰) من گوہر کسی دور سے زیر کاشت رہنے والی زمین میں ایک مرتبہ ڈالا جائے تو وہ دوسرے کے لئے یوناس کو جو اس کے پھیلنے کی کاشت میں صرف ہو چکا ہو مہیا نہ کر سکیگا یا جو دیکھ اس گوہر کی کھادیں کا ایک ایک تولہ بھی بکاشت شدنی فصل کی جڑوں سے جذب کر لیا جائے جیسا ہو سکتا غیر ممکن بھی ہے۔ ایسی صورت میں یقیناً اس سے دو گنی مقدار صرف شدہ کھاد کی بچائی کے واسطے درکار ہوگی۔

اگر انگلستان کی کھاد کی نسبت یہ کھا جاتا ہے اور وہ بھی معمولی فصل کے لئے تو سمجھیں نہیں آتا کہ ہندوستانی گوہر میں یوناس کی کمی کی نسبت کیا کھا جائے درآخالیہ منیشکر جیسی حرلیں اور یوناس کو صرف کرنے والی حبس کا ذکر مابہ بحث ہو۔

نباتات کی نشوونما خود ان کے لئے ضروری اور ہمدست ہو سکنے والی غذا کی تھوڑی سی مقدار پر بھی یا قاعدہ رہتی ہے۔ اسی طرح اگر منیشکر کی نشوونما بھی خوب اچھی درکار ہو تو اس کے لئے بھی ضروری نباتاتی غذا زمین میں مہیا رہنا پڑتا ہے۔ لیگ نے ایک اصول ان الفاظ میں قرار دیا ہے کہ :-

”نباتات صرف کسی ایک غذائی جزیرہ زندہ نہیں رہ سکتے بلکہ ایک ایسے مرکب پر نشوونما پاتے ہیں جو مختلف غذائی اجزاء سے ملکر ایک جسم ان کے لئے تیار رہے۔ پس اب اس مرکب میں کامر ایک موجود حصہ بحیثیت کلی ایک جسم غذا ہو جانے کے بعد ہی جدا جدا اثر کرتا ہے۔ صرف نائٹروجن سے ایک پتہ تو کیا ایک گونیل بھی وجود نہیں پاسکتی جب تک کہ اس کے ساتھ دوسری نباتاتی غذا یہ کافی مقدار میں موجود نہ ہوں“

پروفیسر واکر صاحب فرماتے ہیں کہ ”جہاں تک ممکن ہو سکے نائٹروجن احتیاط کے ساتھ ناپ تول کر نباتات کو مہیا کرنا چاہیے اور اس طرح اس کے ساتھ جب کہ تمام دوسرے نباتاتی غذائی اجزاء بھی کافی موجود ہوں تو تب ہی نائٹروجن کھاد سے عمدہ نتیجہ برآمد ہو سکتا ہے اور اس کی ایک کثیر مقدار بجا جذب ہو جانے سے بچائی جاسکتی ہے“

جزائر ہوائی میں یہ کھاد بحساب فی ایکڑ (۲۸) من یا اس سے زیادہ استعمال کی جاتی

ہے۔ اور اس کو دو دفعات میں دیتے ہیں پچھلے اس وقت کہ جب کاشت ہوتی ہے یا ٹھیک اس وقت کہ جب کاشت کچھ کچھ بھوٹ چکتی ہے دوسرے اس وقت کہ جب آنے والے موسم بہار کا آغاز رہتا ہے۔ مسٹر لوک نے مقام کبھی کی کاشت پرنائٹریٹ آف سوڈا (شورہ) کو آبپاشی میں کامیابی کے ساتھ استعمال کیا ہے۔ کفایت شعاری کے نظر کرتے یہ تحریک بجا نہ ہوگی کہ تمام حل ہو سکے فالی کھا دوں کو اسی طرح استعمال کرنا ٹھیک ہو گا یہ عمل غالباً جنوبی ہندوستان میں غیر معلوم نہیں ہے۔

لوسیانامیں اس کھا دوں کی جو مقدار استعمال کی گئی تھی وہ بحساب فی ایکریا پنج من سے (۹) من (۲۰) سیر تک ہے مقام تجربہ پر یہ پایا گیا ہے کہ بحساب فی ایکریا (۲۴) سیر نائٹریٹ جو معتدل موسم میں کھل سکے کی مقدار تک تھا زیادہ ہونے سے بریکار ہو گیا۔ اور ۱۳ سیر فاسفورک اسڈ بھی بہت ہو گیا۔ اس طرف کھا دو کاشت کے وقت استعمال کی جاتی ہیں یا اس وقت دی جاتی ہیں جب کہ پودے بھوٹ نکلنے کے بعد گو وہ مٹم ہو یا نئی کاشت مٹی ملیاٹی یا کھدائی کی جاتی ہے اور یہ کام کھا دو ڈالنے کے خاص آلات سے ہوتا ہے جو اس طرح بنائے گئے ہیں کہ ان سے صف کے ہر دو طرف کھا دو گرتی جاتی ہے۔

باربیڈ وز میں فی ایکریا (۲۰) سے ۴۰ سیر تک نائٹریٹ و جن خصوصاً دو تھائی حصہ سلفیٹ آف امونیا اور ایک تھائی حصہ نائٹریٹ آف سوڈا (حلی کا شورہ) کے ذریعہ وہاں گے لئے مناسب ہے اس میں سے تھوڑی کھا دو پہلے اس وقت استعمال کی جاتی ہے کہ جب نیشکر اوگ چکتا ہے بقیہ مقدار جون یا گٹ میں دی جاتی ہے جب کہ نیشکر کی نشوونما تیزی سے ہوتی رہتی ہے اس کے ساتھ اس دفعہ ایک من سے (۵۰) سیر تک پوٹاس بھی دیا جاتا ہے۔ فاسفیٹ کھا دوں خصوصیت سے ضروری سمجھی جاتی ہیں لیکن اگر یہ استعمال بھی کی جاتی ہیں تو فاسفورک اسڈ کی مقدار بحساب فی ایکریا (۲۰) سیر سے (۲۰) سیر تک ہوتی ہے۔

(مٹم پر) پندرہ سیر سے (نئی کاشت پر) (۲۰) سیر تک ہوتی ہے۔  
پروفیسر ہارلین کا جب ڈمرال کی سخت چکنوٹ یا ریگریڈی زمینات کے لئے (۲۵) سیر نائٹریٹ و جن سلفیٹ آف امونیا کے ذریعہ (۶) من (۱۰) سیر سے (۶) من (۲۰) سیر تک

خوب باریک پیسے ہو یا سکہ سلاک نہ خیرت الہدیکہ کے ساتھ بحساب فی ایکر عمدہ اور صحیح تاثیر  
کھا و خیال فرماتے ہیں۔ یہ ہر دو کھادوں کی کاشت پر بہت جلد ایک مرتبہ ہی غلہ کی کھاد کی طرح  
استعمال کی جاتی ہیں لیکن مضمون کے لئے خیرت الہدیکہ کے فاسفورک اسٹریک کی کافی مقدار زمین  
میں موجود رہتی ہے۔

عام طور پر نیشکر کی کاشت میں نفع یا نقصان کا سوال زیادہ تر ہوشیاری سے زیرِ ملاحظہ  
انتخاب پر منحصر ہے اگر اس کے استعمال میں صحت اور عمدگی ہو تو اس کی پیداوار دو لکھ ہونے  
ہوئی میں نیشکر کی کاشت کرنے والے مصنوعی کھادوں کی جو کچھ قدر جانتے ہیں اس کا  
پیٹہ وہاں سالانہ جو مصنوعی کھاد استعمال ہوتے ہیں ان کی مقدار سے معلوم ہو سکتا  
ہے۔ ناظم زراعت ایکارٹ صاحب کے حسب قول مسئلہ اس میں وہاں شکر کی حرافیت  
کو متغی ہونے کے لئے سات لاکھ من سے کم تجارتی زرخیز نہیں تنکائے گئے۔ اس قدر  
کثیر مقدار کی کست کرنے کے لئے وہاں کی باشندوں کی کاروباری عقل سے جو کام لیا  
جاتا ہے اس کی توضیح ڈاکٹر میاگزول صاحب کے اس بیان سے ہو سکتی ہے کہ جہاں  
نیشکر کا پھوس اور کچر زمین میں واپس دیا جاتا ہے وہاں پراٹھاٹیس من شکر کی مقدار پیدا  
کرنے کے مواقع نیشکر میں زمین سے حسب ذیل مقدار جذب کی جاتی ہے:-

۳: ۶ سینٹیمٹر جن ۶: ۶ سینٹیمٹر اس اور ۲: ۶ سینٹیمٹر فاسفورک اسٹریک۔

مذکورہ جزیرہ کے تقریباً پچاس ہزار ایکڑ پر جو ریسی لاکھ شکر کی پیداوار ہونے سے  
مذکورہ بالا کھادوں کی کثیر مقدار کے کھالبدی نسبت کچھ شک نہیں رہتا ہے  
نفع بخش نیشکر کی کاشت اور شکر کی حرقت کاراز کفایت شعاری سے سخت قسم کے  
نیشکر کی کاشت میں ہے جس میں شکر زیادہ ہو۔ اور کوئی زمین ایسی زرخیز نہیں ہوتی  
ہے کہ اس پر متواتر اور سال بسال اسی طرح کھائی یا کثیر کاشت حاصل ہو جو اس کے کہ  
اس زمین سے صرف شدہ بناتا ہے۔ اسی قدر اس میں پھر زرخیزوں کی شکل میں فراہم نہ کی جا  
شکر کی حرقت کے وہ مالک جہاں نیشکر بحساب فی ایکڑ خوب زیادہ کاشت ہوتا ہے خوب  
خوش حال ہیں ان کی کاشت کے حالات کے بغور مطالعہ سے واضح ہوتا ہے کہ ان کی

کامیابی اور تول اسے سبب سے ہے کہ وہاں کے کسان کھاد خوب مناسب دیتے ہیں زمین اچھی طرح تیار کرتے ہیں کاشت میں ہوشیاری سے کام لیتے ہیں (جس میں وقتاً فوقتاً آبپاشی بھی شامل ہے) اور خرم کو اسی وقت نکال دیتے ہیں کہ جب ان کی پیدوار نفع بخش مقدار سے گھٹتی نظر آئے۔

دنیا بھر میں یہ بات تجربہ سے ثابت ہے کہ کوئی کاشت ایک ہی زمین میں کھاوٹے بغیر متواتر نفع بخش نہیں ہوتی۔ اگرچہ وہ زمین کتنی ہی زرخیز کیوں نہ ہو نیشکر اسی جنس ہے جس کو بہت کھاوڑ کار ہوتی ہے اور جو زمین کو کمزور بھی کر دیتی ہے۔ حال میں کوئٹہ کی گورنمنٹ کو جو روناڈا سٹرلیا میں شکر کی حرقت کے متعلق دی گئی ہے اس میں ڈاکٹر والٹر میاگزول صاحب شکر کی حرقت کے تجربات (بمقام برزبین) کے ناظم ہیں اس امر پر زور دیتے ہیں کہ نیشکر کی کاشت کو اگر زور دار بنانا ہو تو اس کے لئے خوب کھاوڑ استعمال کر کے زمین کو قوت دار بنانا لازمی ہے خصوصاً ایسی صورت میں جب کہ انریبل ٹوبلیو سچ گروم صاحب کے حسب بیان اس کی پیدوار سالانہ (۱۲۰) من سے لیکر (۲۴۸) (۳۶۴) اور (۳۳۶) من تک ۱۸۸۵ء میں اور ۱۹۰۵ء میں بمقام نارت میکے (۱۲۰) سے (۱۱۲) اور دوسرے اضلاع میں (۲۲۴) من سے (۱۹۶) من تک گھٹ گئی ہے ڈاکٹر میاگزول کہتے ہیں کہ فی زمانہ تمام کونسلر لنیڈ کے نیشکر کی اوسط پیدوار (۲۲۰) من ہے جو اس حرقت کے ابتدائی زمانہ میں (۱۳۸۸) من تھی۔ اس سے آگے ڈاکٹر صاحب موصوف نئی اور ان زمینیات کے تجربہ میں جن پر متواتر نیشکر کی کاشت ہوئی ہے۔ فی صدی (۳۱) حصہ بائیرجن کافی صدی بیالین حصہ پوٹاس کا اور ۲۰ (۳۰) حصہ جوئے کا کھانا بنا کر کہتے ہیں کہ ان کی فوری زرخیزی طاقت بالکل ضائع ہو گئی ہے لیکن نئے اور حال کے جو تالی اور زمین کی تیاری کے ایسے طریقوں سے کہ جن کے ذریعہ زمین میں بنانا غذائے محفوظ ذخائر نباتات کو ہمدست ہو سکنے کے قابل ہو جاتے ہیں۔ سابقہ حالت پھر عود کی جاسکتی ہے یا انہی نئی طرزوں پر زمین میں وہ اجزاء جو صرف ہو چکے اور ہورہے ہیں پھر مہیا کرنے سے بھی ان کی زرخیزی بحال ہو سکتی ہے اگر کاشت ہوشیاری سے

کی جائے اور مناسب زرخیز استعمال ہوں تو یہ باتیں ضرور زمین کی حالت کو حسبِ اہلیت درست کر کے فی ایکڑ ۱۱۲۰ من کی پیداوار لانے کے قابل بنادے سکتے ہیں۔ اس کے علاوہ دوسرے مقامات کے مثل یہاں بھی علمِ طبیعیات و کیمیا کے طریقوں کی مدد اور اصول کو ہوشیاری سے استعمال کر کے کسی زیادہ پیداوار حاصل کی جاسکتی ہے جو نئی زمینیات پر بھی پچھلی مرتبہ ہوئی ہو۔ نئے اصول پر زراعت و کاشت کرنے میں بہتر مہنت کی احتیاس اور ہر زمینوں کے لئے لکھاؤ زرخیزوں کی پہچان بھی ہو جاتی ہے۔ اور نیشکر کی کاشت کر توالا موجودہ زمانہ کی معلومات سے فائدہ اٹھا کر یہ بخوبی معلوم کر لے سکتا ہے کہ نیشکر کی کاشت تمام دوسری زراعتی حرفتوں میں ایک باقاعدہ زراعتی حرفت ہے اور جس پر اسی صورت میں خاطر خواہ نفع بخشی فوائد حاصل ہو سکتے ہیں کہ جب خوب افراط سے مناسب زرخیز لکھاؤ استعمال ہوں۔“

تمام دنیا کے مثل مصر میں بھی (جہاں کی زمین بلا استثناء خوب زرخیز ہے) شواہد کا زمینیات اتنی کمزور ہو گئیں کہ ان سے زر لگان اور محصول وغیرہ ادا کرنا مشکل ہو گیا۔ زمین اپنی کتاب مقرر نیشکر کی کاشت میں اس مسئلہ پر بحث کرتے ہوئے لکھتا ہے کہ ”کیا ہم کسی مقررہ رقبہ پر گزشتہ کی نسبت زیادہ پیداوار حاصل کر سکتے ہیں اسی صورت میں کسی طرح سے بھی زمین نہایت عمدہ درکار ہوگی۔ مگر اسی عمدہ اور زرخیز زمین اس حالت میں تیار ہو سکتی ہے کہ جب ہم زمین کو نئے آلات کٹاوری سے خوب درست کریں اور نہایت مناسب کھادوں۔ اب یہ سوال پیدا ہو سکتا ہے کہ کوئی کھاد دینی چاہیے کیا گوہر کی یا کوئلہ کرکٹ کی قدرتی ترکیب کھاد یا کوئی کیمیائی مصنوعی زرخیز؟ اس کا جواب یہ ہے کہ سب کچھ ملا کر دنیا بہت عمدہ نتائج کا باعث ہوگا۔ گوہر کی کھاد اور دوسرے کوئلہ کرکٹ کی مرکب کھاد ہمیشہ استعمال ہو سکتی ہیں۔ لیکن ان سے غذا کے اغراض کا مل طور پر پورے نہیں ہوتے اور پھر ڈرائیکل (خطوط سرطان و جدی کے) اور سب ڈرائیکل (تحت خطوط کے) ملکوں میں جیسا کہ مصر ہے یہ کھاد کافی مقدار میں مہدست نہیں ہو سکتی۔ مصنوعی زرخیزوں کے استعمال میں تینوں ضروری نیاتانی غذائی اجزاء

ضرورت مناسب تناسب سے یکجا کرنا ممکن ہے مصنوعی زرخیزے نائٹروجن فاسفورکلسٹ  
 پوٹاش اور ایسی ہی دوسری اجزاء پر مشتمل ہوتے ہیں۔ ان کو گوبر کے ساتھ استعمال کرنے  
 سے کسانوں کو ان کی ہمیشہ کی پیداوار سے دوگنی پیداوار حاصل ہوگی اور پھر کسی وقت  
 مصری فرار عین اپنا کام کرنے میں ان مثالوں سے متاثر ہو کر اپنی کامیابی کی طرف توجہ کل  
 کے حیلہ حوالوں کے بغیر توجہ کرنے لگیں گے پس جو کوئی جلد اس طرف راغب ہوگا اسی کو اپنے  
 کامل ہم پیشی کی بنیاد بہت کچھ بچھ ہوگا۔ گزشتہ باب میں یہ بتلایا گیا ہے کہ خود اپنے  
 ملک میں کسانوں کے لئے کھاد استعمال کرنے کے کیا کیا ذرائع موجود ہیں اب مذکورہ بیان  
 سے خود واضح ہو سکتا ہے کہ آیا بیان شدہ کھادوں سے زمین میں ایسے ضروری غذائی  
 اجزاء مہیا ہو سکتے ہیں جن سے کسی اتنے رقیب پر ایسی خوب زرخیز پیداوار حاصل ہو سکے  
 جیسا کہ دوسرے ممالک میں ہوتی ہے۔ دراصل صورت حال اس موافق نہیں فی الجبر  
 چھ سو سولہ من کی اوسط پیداوار سے اور نیز ان سرکاری جرائد کے بیانات کے مقابلوں سے  
 جو خطوط سلطان و جدی کے موقعہ دوسرے ممالک سے ہوئے ہیں یہ ظاہر ہوتا ہے  
 کہ مصر کی پیداوار کے نتائج خراب اور بالکل علیحدہ ہیں کیوں کہ (ہیماں) زمین پر بالکل  
 تھوڑے سے نفع کے لئے کھاد کے بغیر متواتر کاشت کر کے اس کو خوب کمزور کر دیا جاتا ہے  
 کھاد نہیں دینے کا رواج اس جگہ زیادہ قابل بحاطہ نہیں ہو سکتا جہاں فرار عین خوب  
 وسیع رقبہ کے مالک ہوں اور کمزور شدہ زمین پر کاشت کرنا چھوڑ کر نئی زمین حاصل کر لے  
 ہوں۔ لیکن مصر میں ایسا نہیں ہے کیوں کہ زرخیز زمینات محدود ہیں ان کا زر لگان  
 زیادہ ہے اور محصولات بیش بجا۔

ایک ایسی جرہیں اور جلد نشوونما پانے والی کاشت کو جیسا کہ نیشکر کی ہوتی ہے  
 پورے غذائی اجزاء مہیا کرنے کے لئے مصنوعی کھادوں کا استعمال لازمی ہے۔ توجہ کل  
 ایک باہمی مناقشت کے زمانہ میں دیگر ممالک میں نیشکر کارس نکالنے کے لئے صدیوں  
 کی پراقتی اختراع کے آلات کو کام میں نہیں لایا جا رہا ہے۔ اور اسی طرح نیشکر کی کاشت  
 میں فرار عین اس بات کو بدرجہ اعلیٰ ضروری خیال کر رہے ہیں کہ اس کی کاشت زر

حرفت اور کیمیائی اصول کی مدد سے کی جائے۔ یورپ میں زراعتی تجربات کے اضلاع ہند  
ایک عرصہ سے خوب اطمینان بخش کام کر رہے ہیں۔ نہ صرف یورپ میں بلکہ امریکہ خوارشرق  
اور جاوا میں بھی۔ بلکہ جاوا میں تو (جو شکر کی پیداوار کا ایک خاص ملک ہے) علم طبیعی  
و کیمیا کے اصول پر شکر کی کاشت کرنے میں پندرہ سال سے متواتر تجربات کئے جا رہے  
ہیں اور خوارشرق الہند بھی ان سے پیچھے نہیں۔ لیکن پھر بھی ہر جگہ شکر کو کھا دینے  
کے مسئلہ پر بہت کم معلومات ہوئے ہیں اور اس حرفت میں کام کے لئے ایک وسیع میدان  
موجود ہے مصر کی پیداوار اور وہاں کے تجربات کے نتائج کے اعداد شمار کے دیکھنے سے  
واضح ہوتا ہے کہ وہاں کی زرخیزی صرف زمانہ قدیم کی روایتی شہرت ہے مگر پھر بھی عورتوں  
کے زراعتی طریقوں اور موزوں کھادوں کے مناسب استعمال سے موجودہ خراب حالات  
کے عوض عمدہ نتائج اور اوافر پیداوار جگہ لے سکتے ہیں۔ متذکرہ صدر معدنی اخبار (۱۸۸۰) کو  
نیشکر اپنے پوری کاشت کے زمانہ میں زمین سے جذب کرتا ہے (زمین میں شکل کھاد پھر  
مہیا نہیں کئے جاتے ہیں بلکہ زمانہ سابق میں پتوں وغیرہ کو جلا کر کہیت میں جو استعمال  
کیا جاتا تھا وہ طریقہ بھی اب مفقود ہو جا رہا ہے یعنی ان پتوں اور کچرے کو مکڑی  
کے عوض جو لٹے میں استعمال کیا جاتا ہے۔

اب ہم نیشکر کے لحاظ سے عین خاص نباتاتی اغذیہ یعنی نائٹروجن فاسفورکس  
اور پوٹاش اور ہوسکے تو جوئے کے متعلق کچھ بحث کریں گے۔ بقیہ ضروری اجزاء جن پر  
اس کاشت کی بہتری کا مدار ہے خود زمین میں بمقدار مناسب موجود ہوتے ہیں اس  
لحاظ سے یہ زیادہ قابل التفات نہیں۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ کی جو کچھ ضرورت ہوتی  
تو وہ ہوا سے بحساب مقدار میں بہم ہو جاتی ہے۔ نمی۔ ہوا اور آسمان عمدہ خواتی سے  
زمین میں مہیا ہو جاتے ہیں۔ مصری زمینات میں جوئے کی فی صدی مقدار مناسب  
درجہ پر موجود ہے لیکن راقم کو وسیع تجربات سے معلوم ہوا ہے کہ جو نادیئے سے عمدہ نتائج  
حاصل ہوتے ہیں۔ جو ناصح معنوں میں کھاؤ نہیں ہے بلکہ ایک ٹوک ہے یعنی یہ بیکار  
پڑے ہوئے اجزاء کو اصل ہونے کے قابل بنا کر اور سکس کر کے ان کو اپنا اپنا اثر کرنے

کے لئے حرکت دیدیتا ہے کالی مٹی کی زمینات اور کھٹی اجزاء رکھنے والی زمینات میں جو  
کی کھاد موثر مانی جاتی ہے۔ عموماً نائٹروجن فاسفورک اسٹڈ اور پوٹاس موثر اور کافی مقدار  
میں زمینات پر اس طرح نہیں ہوتے ہیں کہ جن سے نیشکر کی کاشت کے عمدہ نتائج حاصل  
ہوں پس بہرہوشیار باختر کسان مصنوعی کھادوں کی ایک مہین مقدار مذکورہ اجزاء کی ذریعہ  
کے لئے مفرد یا دوسری کھاد کے ساتھ بطور ضمیمہ استعمال کرتا ہے یہ اجزاء کئی قسم کی کھادوں  
سے جو بازارات میں فروخت ہوتی ہیں بہم ہو سکتے ہیں۔ لیکن مصری زمینات کے لئے  
حسب ذیل کھاد محرموزوں خیال کرتا ہے۔

نائٹروجن کے لئے سادہ شورہ۔ فاسفورک اسٹڈ کی فراہمی کے واسطے باسک سلاگ  
(خبث الحدید) پوٹاس کے لئے سلفیٹ آف پوٹاس نائٹروجن عنقرین کی ایک ک طاقت  
اور تنہ اور پتوں کی زوردار ساخت میں بہت کچھ اثر کرتا ہے اور اس سے پھر دوسرے  
اجزاء کی بھی خوب تحلیل ہوتی ہے۔ عمدہ موسم میں خطوط سلطان و جدی کے مالک کی  
ہوا سرد مالک کی بہ نسبت زمین میں نائٹروجن بہت پیدا کرتی ہے۔ اس کی ایک حد  
تک خود بخود ایسی پیدائش کا ذکر (جو اس کو جذب کرتے والے پھلی دار اجناس سے  
ہوتی ہے) سبز کھادوں کے سلسلہ میں بیان کر دیا گیا ہے لیکن یہ مقدار کافی نہیں ہوتی  
اور اس کو مکمل کرنے کے لئے سلفیٹ آف امونیا کی بہ نسبت شورہ کا استعمال اس کے  
راست اثر کے باعث زیادہ مناسب ہوتا ہے۔ آبپاشی کی موجودہ حالات کے نظر  
کرتے شورہ کے تیزاب کے کسی قدر نقصان کے بغیر شورہ کا استعمال بہت آسان  
ہوگا۔ تجربہ سے بھی یہ ثابت ہوا ہے کہ شورہ کا اثر امونیم نائٹریٹ کی بہ نسبت قیمتوں  
کے لحاظ سے زیادہ پر نفع ہوتا ہے کیوں کہ امونیم نائٹریٹ کو پہلے شورہ کے تیزاب  
میں تبدیل ہونا پڑتا ہے اور تب اس کا کچھ حصہ پانی میں ضائع ہو جاتا ہے۔ چنانچہ  
جاوا میں صرف ایک امونیم سلفیٹ استعمال کیا جاتا ہے اور یہ صرف اس لئے ہوتا ہے کہ  
وہاں کثرت بارش کی وجہ سے شورہ کے بہ جانے کا اندیشہ لگا رہتا ہے اس طرح  
ہر جگہ علیحدہ علیحدہ شرائط ہیں مصر میں شورہ تھوڑی مقدار میں اس وقت دیا جاتا

ہے کہ جب پانی دے چکنے کے بعد زمین کسی قدر ہلکی رہے پھر دوسری مرتبہ ٹھیک کاشت سے دو یا تین مہینہ کے بعد (اور زیادہ دیر سے نہیں) استعمال ہوتا ہے دوسری مرتبہ کی آبپاشی تک جو تقریباً دو ہفتہ کے بعد ہوتی ہے کاشت کو نائٹروجن جذب کرنے کا موقع ملتا ہے اور تب یہ دوسرے اجزاء کو جذب کرنے کے لئے طاقتور اور از سر نو تازہ ہوجانے ہے نیشکر کی ساخت کے ساتھ اس میں غذیہ جذب کرنے کے اعضا کی نشوونما کا مسئلہ دراصل اس کاشت کو اس کے ابتدائی زمانہ میں طاقت ور بنانے اور نبھانے کا ہے کیوں کہ ان غذیہ اجزاء نائٹروجن سے نخلاریب کے بننے میں مدد ملتی ہے اور نیشکر خوب نشوونما پاتا ہے پھر مختلف حیوانات و نباتات کے عضوی کھاد مثلاً خون گوشت کا بورہ بڑی کا چورہ تیغے پھلوں کی کھلیاں اپنے نائٹروجن کے لحاظ سے استعمال ہوسکتے ہیں لیکن یہ چیزیں کافی مقدار میں بہم نہیں ہوسکتیں اور بڑی بڑی رراعتوں کے لئے کافی طور پر سستی نہیں۔

مصر میں کاشت کے بہتر اور وافر ہونے کے لئے دوسرے ضروری اجزاء کے ساتھ فاسفورک اسڈ کا استعمال خاص طور پر لازمی ہے صرف نائٹروجن کا استعمال (نیشکر کی کاشت میں) اگرچہ فصل کو اچھی بناتا ہے لیکن اس کی جڑ پودے اور اس کو تھامنے کے قابل نہیں بنتی۔ اس سبب سے نیشکر ہوا کے ایکسائیڈ تھپڑے میں گر جاتا ہے اور عموماً اس کا نیشکر شکر بنانے میں کچھ اہمیت نہیں رکھتا۔ اس کے برخلاف اگر نائٹروجن کی فراہمی فاسفورس کے ساتھ ہو تو اس سے طاقتور اور مضبوط جڑ اور شکر کی حرکت کی لالچ نیشکر تیار ہوجاتا ہے۔ فاسفورک اسڈ کے اثر سے نیشکر میں شکر اور نیشکر کی اجزاء کی زیادتی میں خوب عمدگی پیدا ہوجاتی ہے ایسی زمینات کو جن میں کثر کاشت سے فاسفورک اسڈ کا محاس ہو تا رہتا ہے اس کی دوبارہ فراہمی کی ضرورت جو کچھ عاید ہوتی ہے اس کا اندازہ ذیل کی مطور سے ہوسکتا ہے۔

ایک ایکڑ زمین پر مندرجہ ذیل اجناس کی کاشت اول میں فاسفورک اسڈ کی جب ذیل مقدار جذب ہوتی ہے۔

## جنس کا نام

فاسفورک سڈ کی مقدار

(۱) گیسول ۱۵:۳ سیر سے ۲۲:۵ سیر تک

(۲) دوب ۱۶:۲ سیر سے ۲۳:۱۰

(۳) کپاس ۲۲:۴ " ۳۳:۵۰

(۴) نیشکر کی جڑیں ۳۱:۹ " ۵۳:۴

(۵) نیشکر کی پتیائیں ۲۴:۴ " ۴۶:۰۰

نیشکر میں معدنی یا دھاتی اجزاء جو کچھ جذب ہوتے ہیں ان میں پوٹاش بھی ایک خاص حیثیت رکھتا ہے اور اس کے باوجود پیداوار کے اثرات کے لحاظ سے اس کا استعمال ایک حل طلب معملہ ہے فوقانی مصر کی کچھ بارز مینیاں پوٹاش میں کچھ ایسی زیادہ کمزور نہیں کیوں کہ ان میں اس جزو کی مقدار (۵:۱) تک پہنچتی ہے اس کے مقابلہ میں یہ بات بھی قابل دید ہے کہ اس کاشت سے بحساب فی ڈبائی ایکرا ایک سو چھتر کیلو گرام اس جزو کی مقدار سالانہ صرف ہوا کرتی ہے پس یہ اندازہ غلط نہ ہو گا کہ نیشکر کی یہ مینیاں بھی کم و بیش کچھ عرصہ میں اس جزو سے بدرجہ معر ہو جائینگے۔ چونکہ پوٹاش خود سے نہیں بلکہ دوسرے اجزاء سے ملکر اثر کرتا ہے پس اس سبب سے اس کے اثرات کے متعلقہ حالات سے واقفیت حاصل کرنا مشکل امر ہو گیا ہے۔ خصوصاً ایسی صورت میں کہ جب حال کے چند سالوں میں موسمی حالات نامناسب رہے ہیں اور اس سبب نیشکر بھی خوب پختہ نہیں ہوا۔ شکر کے اجزاء کی معموری اور اس کی ساخت کا انحصار پھلے آب و ہوا پر ہے۔ بعض ایسی مینیاں پر جہاں پوٹاش کا استعمال ہوا تھا اس معدنی جزو کی مقدار کاشت کی کثافت کے بعد تجزیہ پر استعمال شدہ مقدار سے زیادہ پائی گئی جس سے معلوم ہوتا ہے کہ نیشکر پوٹاش کو خوب جذب کر لیتا ہے۔ ہر تجربہ میں یہ بات قابل دید رہی ہے کہ نائٹروجن اور فاسفورس کے بافراط استعمال کے ساتھ پوٹاش بھی خوب دینے سے شکر کی اجزاء کی زیادتی میں خصوصاً عمدہ نتائج حاصل ہوئے ہیں۔ وہاں پر جہاں کی زمین شمالی مصر کی مینیاں سے خاصیت میں ملتی ہوئی ہے کپاس کی کاشت

پرفاسفیٹ آف پوٹاسیم کا استعمال پیداوار کی افراط اور عہدگی میں بہتر نتائج کا باعث ہوا۔ اس لحاظ سے شک ہے کہ مصر میں جلد یا بدیر پوٹاس کی مقدار کم ہو جائے گی پس اس مفید چیز کے پورے پورے صرف ہو جانے سے زمینات کو بچانا ضروری ہے، نیشکر کے واسطے پوٹاس استعمال کرنے میں اس کو کلو رائٹ کھاروں کی صورت میں استعمال دینا چاہیے۔ جہاں اس کی ضرورت ہو تو سلفیٹ آف پوٹاس کے ذریعہ اس کا استعمال سب سے عمدہ ہے۔ دوسرے نیشکر کی کاشت کے مالک جیسے باربیڈوز میں پوٹاس کی کھاد دینے سے عمدہ نتائج حاصل ہوئے ہیں اور پروفیسر ڈی الیو کوکرگ کھاد کو مکمل بنانے کے لئے پوٹاس کا استعمال ضروری جانتے ہیں ان کے خیال میں حسب ذیل کھاد بہت سودمند ہے:-

پہلے سال کی کاشت کے لئے      ٹرم کے لئے  
(۳۰) سیر      ایک من

نائٹروجن  
ڈولفٹ امونیم سلفیٹ  
ایک ٹنٹ جلی کاشورہ  
فاسفورس ٹرٹ

ان زمینات کو جو چونے میں کم معمور ہوں { (۲۰) سے (۲۲) سیر تک      پندرہ سیر  
نخبت السحید  
پوٹاس :-

(۲۰) سیر سیر  
ان میں خاص اغذیہ کی جو مقدار استعمال کی جاسکتی ہے اس کا وزن اور تناسب جس سے عمدہ پیداوار حاصل ہو مہربا ہر جگہ کی مقامی حالت پر منحصر ہے اس کے سوا زمینات بھی مختلف ہوتی ہیں اور کالی یا زرد زمینات کا اختلاف یا ہر ایک کی زرخیزی کا درجہ بھی معلوم کرنا پڑتا ہے قاہرہ سے اسیوٹ تک کے طویل حصہ میں آب و ہوا کی مختلف ہے تجربے کے ابتدائی اجناس کی کاشت اور ان کی فصول کی تدوین میں بھی بہت کچھ لحاظ رکھنا چاہیے کھاد دینے کے مسئلہ پر بحث کرنے کے پیشتر اور اسکی تفصیلات میں دخل دینے کے بھلے ہو نثار گربان اپنے تجربہ کے مطابق ان تمام

پاؤں کو چایچ لیتا ہے۔

مصر میں جو تجربات حر سے ہوئے تھے اُن کے لحاظ اور اپنے پانچ سالہ مشاہدہ سے وہ وہاں کے لئے حسب ذیل کھادوں کی عمدگی کی سفارش کرتا ہے پچھلے درجہ میں فاسفورک اسڈ کے ساتھ ٹائیٹر و جن کے استعمال کا لحاظ رکھنا چاہئے پوٹاس کا کام یا اثر اب تک جو کچھ معلوم ہوا ہے اس سے زیادہ تشریح طلب ہے۔ پوٹاس کی ہر حکمہ برابر ضرورت نہیں ہوتی لیکن اس کی مقدار حسب ذیل ہوگی :-

(۱۔ پہلے سال کی کاشت کے لئے)  
شورہ اور تھامس فاسفیٹ (خبت الحدید) علی الترتیب (۴۹۲) (۲۵۰) سیر  
بجساب فی ایکڑ۔  
ب۔ مرم کی کاشت کے واسطے  
شورہ (۴۹۲) سیر سے (۲۵) سیر تک

پوٹاس اور ولاتی خبت الحدید کو آخری جوتائی کے بعد ہوا نہیں دینے وقت ہموار پھیلا دینا چاہئے اس کے سوا ان کھادوں کو اچھی طرح بٹ جانے کے لئے برابر برابر سوکھی مٹی میں ملا لینا چاہئے۔

شورہ دو دہلوں میں دیا جاتا ہے یعنی اس وقت دیا جاتا ہے کہ جب کاشت ہو کر ایک سے ڈیڑھ مہینے اور ڈہائی سے تین مہینے گزر جائیں اس لحاظ سے عام طور پر فروری کی کاشت کو یہ کھاد دینے کا وقت مارج کا آخر مہینہ یا سئی کا بیج مہینہ ہو گا لیکن اگیتی کاشت کے لئے یہ کھاد جنوری کے آخر یا فروری کے آغاز میں دیا جائیگا کاشت کو پانی دینے سے ایک دو روز بعد ہی جب کہ کچھ پانی جذب ہو جائے۔ شورہ دیدینا چاہئے اس وقت بھی اس کو نرم سوکھی رتلی مٹی میں ملا کر دنیا بہتر ہو گا اس وقت یہ بھی دیکھنا چاہئے کہ پوٹاس دینے کے وقت وہ برابر زمین پر ہاتھ سے ڈالا جائے نیشکر کے کوتلے پتوں پر نہ گرے۔“

مختلف آب و ہوا کے اثرات میں کسی قدر باہم ملتی جلتی خاصیت کی زمینات مختلف کھادوں کے ان تجربات کے نتائج کا دیکھنا اور ان کا مقابلہ کرنا جو مختلف مالک

میں ہوئے ہوں۔ ایک دو چھپ امر ہے جہاں کہیں بھی ایسے تجربات ہوئے ہوں وہاں ایک بات تو ظاہر ہے اور وہ یہ ہے کہ جب نیشکر کو عمدہ تناسب سے مرکب شدہ زرخیز سے دیے جائیں تو تب ہی بہتر سے بہتر نتائج حاصل ہو سکتے ہیں۔

ٹمن صاحب نے مرنگ زرخیزوں کے جو تجربات کئے ہیں۔ ان کے چند قابل دید نتائج کا اقتباس درج ذیل ہے۔

ایک ایکڑ رقبہ پر اور (۲) پلہ (۲۸۷) پلہ ۲۴ من ۲۴ سیر کی پیداوار ہوئی  
بالکھاؤ کے نیشکر سے

(۲) من (۱۰) سیر شورہ دینے سے " " (۲۹۹) پلہ (۲) من ۲۴ سیر کی پیداوار ہوئی  
مذکورہ کھاؤ کے ساتھ ۲ من (۱۰) سیر سفیٹ " " (۲۹۹) پلہ (۲) من ۲۴ سیر

پوٹاس دینے سے۔

مذکورہ بالا کھاؤوں کے ساتھ ۴ من ۲۰ سیر " " (۲۹۹) پلہ (۱) من (۱۹) سیر

سوپر فاسفیٹ دینے سے

اور یہ پیداوار (۲۶) تجربات کی فہرست میں سب سے بڑا ہے۔ اس کے قریب قریب پیداوار قطعہ نشان (۱۸) سے حاصل ہوئی جہاں حسب ذیل کھاؤ دی گئی۔

۴ من (۲۰) سیر سوپر فاسفیٹ (۲) من (۲۰) سیر سفیٹ آف امونیا اور (۲۶) من (۱۰) سیر چونا۔

مذکورہ بالا مقدار کی کھاؤ میں صرف پوٹاس نہیں دینے سے جو قابل افسوس پیداوار

ہوئی اس کا اندازہ اس سے ہو سکتا ہے کہ اس کی پیداوار (۲۹۷) پلہ ۲۴ من (۲۱) پلہ

سیر ہوئی۔ دوسرا ایک عجیب نتیجہ (۲) من (۱۰) سیر شورہ کے استعمال سے ہوا یعنی نیشکر

کی جڑ کے اوزان کا اوسط سب سے بڑا تھا لیکن فی ایکڑ نیشکر کی مقدار فہرست میں پانچویں

درجہ پر تھی۔ قطعہ نشان (۶) میں اگرچہ مکمل کھاؤ استعمال کی گئی تھی لیکن اس کے

نیشکروں کے اوسط وزن کا درجہ فہرست میں پچیسواں تھا مگر فی ایکڑ نیشکر کی پیداوار دوسرے

درجہ پر تھی قطعہ نشان (۱۰) اور (۱۱) پر ۲ من (۱۰) سیر شورہ دینے سے (۱۶۶) پلہ

(۱۱) سیر نیشکر کی پیداوار حاصل ہوئی اور ۴ من (۲۰) سیر شورہ سے اس کی مقدار

(۲۰۴) پلہ (۲) من (۳۳۲) سیراتھ آئی لیکن شکر کا اوسط وزن فی صدی ۱۲۲ سے ۱۳۹  
 تک گھٹ گیا ۱۹۹۹ء کے تجربات کے سلسلہ میں ایک تجربہ دوسروں پر ایسا برسر ہے کہ جس  
 مزید تجربات ہونے کا مسئلہ مہتمم بن جاتا ہے۔ اس سال (۲۰۸) تجربوں کے بنجایہ قطعہ نشان (۲)  
 کو گوبر اور بڑی کی کھاد دی گئی۔ اور اس کی پیداوار شکر حساب فی ایکڑ (۳۳۳) پلہ ساڑھے  
 سولہ سیر تھی۔ اور اس کے بالکل قریب پیداوار لینے (۳۰۴) پلہ (۳۰۴) من قطعہ نشان (۱۴)  
 کی تھی۔ جس کو (۵) من (۱۰) سیر سلفیٹ آف امونیا (تین دفعات میں) دیا گیا تھا اس  
 کے بعد قیسرے درجہ پر قطعہ نشان (۱۹) کی پیداوار مساوی (۳۰۰) پلہ (۲) من (۵) سیر  
 تھی جس میں ہر ایک فیکٹر کی صفت کو حسب ذیل کھاد دی گئی تھی :-  
 (۲۵) سیر سلفیٹ آف پوٹاش (۲۵) سیر خبث السدیا اور ساڑھے سترہ سیر شورہ قطعہ نشان  
 (۶) ہی فیکٹر میں شکر کی فی صدی مقدار کے لحاظ سے دوم درجہ پر تھا جس میں برخلاف  
 فی صدی (۹۱) کے (۱۴۵) حصہ شکر تھی۔ اس کی پیداوار حساب فی ایکڑ صرف  
 ۲۰۸ پلہ ۹ سیر تھی اور یہ (۲) من سلفیٹ آف امونیا دینے کا نتیجہ تھا۔  
 مضمون جو مختلف تجربات ہوئے ہیں ان پر نتیجہ کرنے سے واضح ہوتا ہے کہ ایسی مکمل  
 کھاد کا اثر جس میں نائٹروجن فاسفورکلسٹ اور پوٹاش عمدہ اور ان ہول خوب عمدہ ہوتی  
 ہے اور اس کا ثبوت مزید ان تجربات سے بھی ہوتا ہے جو جاوا میں ہوئے ہیں۔  
 منہر دستاویز اصحاب کے لئے خود یہاں کے مرکز زرخیزوں کے استعمال کے آزمائشی  
 تجربات کا مطالعہ عالی از دیکھی نہ ہوگا۔ اس ملک کے حسب روان معمولی کھاد کو فیکٹر  
 کی جو کاشت ہوئی اور زرخیزوں سے جو فصل تیار کی گئی ان ہر دو کی پیداوار کا فرق خود اس  
 قدر واضح ہے جس سے ان ہر دو کی طرف ہماری توجہ ہوتی ہے۔ بد قسمتی سے ان تجربات  
 کے مکمل نتائج ہمیں حاصل نہ ہو سکے۔  
 حسب ذیل روڈ نشان (۲۴) مورخہ یکم اکتوبر ۱۹۰۴ء میں تجربہ کرنے والے صاحب  
 یوں تحریر فرمایا ہے :-  
 میں نے نصف ایکڑ تری کی زمین پر آپ کی مرسلہ کھاد آٹھ ماہ ملی میں معمولی گوبر کے

ساتھ قطعہ نشان (۱) پر استمال کی۔ مجھے کاشت میں اپنے ہمسایوں کی بنیت و وسعت دیر سی ہوئی۔ کاشت اس وقت ۴۱ ماہ کی ہے اور اب تک نہایت ٹھیک حالت میں ہے اس وقت اس ہمسایوں کی ایکٹی کاشت میں نمایاں فرق ہے۔ اگرچہ کثرت بارش اور ہوا کے تیز جھونکوں سے کاشت کی افزائش میں کسی قدر کاوٹ برسی لیکن میں یہ کہتے خوش ہوں کہ اب کاشت خوب بالیدہ ہو رہی ہے پتے ہرے ہیں اور فصل نشوونما پر ہے۔ میں آئندہ ماریج میں آپ کو پوری پوری پیداوار کے متعلق تفصیل کیفیت دوں گا اور تب میں یہ بھی نیلا سکوں گا کہ اکثر زمیندار جو اس کاشت کے آخری نتیجہ کے بغور نظر نہیں ان میں سے کتنی آپ کے عمدہ کھاد کی خریدی کی طرف متوجہ ہوں گے۔ مذکورہ بالا کھاد ان اجزاء سے مرکب تھی (۲۲) سیولہ سیر خوب لسی ہوئی ولایتی مونگ کی کھلی (۲) من (۴) سیر ٹہی کا چورہ (۲) من (۳۲) سیر سفیٹ آف پوٹاس۔ یہ سب خوب مخلوط کر کے دئے تھے۔

ایک دوسرے تجربہ کرنے والے صاحب۔ ارجوانی ۱۹۰۵ء کو یوں تحریر فرمائے ہیں مجھے آپ کا خط وصول ہوا جس میں آپ نے مجھ سے اپنے زیر تجربہ کاشت نیشکر کی پیداوار کی صحیح مقدار سے مطلع کرنے کے لئے تحریر فرمایا تھا۔ مجھے سخت افسوس ہے کہ میں نے نیشکر کا وزن نہیں کیا۔ زیر تجربہ نصف ایکڑ زمین پر میرا اندازہ ہے کہ (۱۲۰) من پیداوار ہوئی ہوگی لیکن دوسری کاشتوں پر اندازہ ہے کہ ان کی پیداوار (۹۵) من سے بڑھ کر نہیں ہوئی ہوگی۔ میں اس امر کو ضروری خیال کرتا ہوں کہ آپ کو اسی سلسلہ میں یہ بھی بتا دوں کہ تجربہ کے مرزعی کاشت کو اوقات معینہ پر پانی کی قلت سے بعض اوقات نقصان اٹھانا پڑا یعنی اس سبب سے نیشکر کے بیج میں شوکے مکانی کے وٹھل کے گودے کی طرح خشکی لگتی تھی اس لحاظ سے میں آپ کی کھاد سے جو صحیح فوائد باقراط حاصل ہو سکتے ہوں بیان نہیں کر سکتا لیکن میں یہ خوب کہہ سکتا ہوں کہ اس کے استعمال کے فوائد نمایاں ہیں اور اس سے رعایا کو بہت فائدہ حاصل ہو سکتا ہے۔ ایک ایسی مزرعین میں جہاں معمولی کسان کو زمین کے تجزیہ کے متعلق کچھ دانی نہ

ان کے ساتھ فاسفورسی اور یوٹاسی کھاوے (جو اگر ہمارا خیال غلط نہ ہو تو) جرمن لوٹاس  
سندیکیٹ کے گماشتہ کے حسب ایما استعمال کی گئی تھیں اس طرح نارٹیروجن کے ساتھ ایک سن  
۳۵ سیر یوٹاس دینے سے (۴۴ پلے دو من (۶) سیر گڑ کی پیداوار حاصل ہوئی۔  
چونکہ ایک من دو سیر گڑ کی تشفی بخش پیداوار کا نتیجہ اسی صورت میں ظاہر ہوا کہ  
جب مکمل مصنوعی کھاد استعمال کی گئی۔ مخفی نہ رہے کہ اس نتیجہ میں رس سے گڑ کی مناسبت  
(۱۶:۲) حصہ تھی (فی صدی) اور رس سے نیشکر کی ۱۳:۲ فی صدی تھی۔

مسٹر جے بی زائٹ ایم ایس سی پروفیسر زراعت یونائی روئڈ اڈاکے اقتباس شدہ  
حب ذیل ضخمت سے واضح ہو سکتا ہے کہ کسی ایسے ضلع میں جہاں معمولی رواج کے مطابق  
عمدہ گوہر کی کھاد استعمال ہوتی ہو کے مصنوعی کھادوں کے بھی دے جانے سے کیا کچھ  
بہترین نتائج پیداوار میں حاصل ہو سکتے ہیں :-

[illegible]



تین سو روپیہ خرچ ہوئے تھے) ہونے کے باوجود منافع (۱۱۸) روپیہ سے (۸۴) روپیہ تک ہوئے۔ اس سال کے تجربات میں جہاں سوپر فاسفیٹ استعمال نہیں کیا گیا وہاں کھاد کی قیمت (۱۱۸) روپیہ ہونے کے باوجود کل نقصان (۱۲۹) روپیہ کا ہوا۔ سوپر فاسفیٹ کے استعمال سے کھاد کی قیمت اگرچہ پانچ روپیہ بڑھ گئی لیکن ہر دو نتائج میں (۱۷۸) روپیہ کا فرق پڑا جس میں انخالیس روپیہ کا ایک قلیل نفع بھی ہوا۔ ان تمام تجربات میں گوبر کے سوا کرٹر کی کھلی استعمال کی گئی تھی لیکن تب بھی (۴) من (۵) سیرناٹروجن کی مقدار قلیل ہی ہے۔ ۱۹۰۹ء کے روٹراڈ میں فصلوں کی تدویر کے تجربات کا متعلقہ بیان دیکھنے سے بھی واضح ہوتا ہے کہ ناٹروجنی کھادوں کے استعمال کا سلسلہ بھی باقی ہے ان میں گوبر کی کھانہ بحساب فی ایکڑ ۱۸ پلہ دو من (۳۰) سیر اور کرٹر کی کھلی (۱۰) پلہ دو من ۲ سیر استعمال ہوئے تھے۔ منافع (۲۶۸) روپیہ سے (۳۱۷) روپیہ تک ہوا ہر ایک تجربہ میں اگر وہ ناٹروجنی کھادوں سے کیوں نہ ہو جب ناٹروجن کے ساتھ فاسفورک اسٹریا ان ہر دو کے ساتھ پوٹاش استعمال کیا گیا ہے تو اس سے نفع اور خاطر خواہ نفع ہوا ہے چنانچہ (۶۵) پلہ گوبر ۶ پلہ دو من ۲۳ پلہ سیر کرٹر کی کھلی تین من ۳۲ پلہ سیرلیٹ آف پوٹاش اور ۲ من ۳۹ پلہ سوپر فاسفیٹ کی ایک مکمل کھاد دینے سے گڑی زیادہ سے زیادہ مقدار حاصل ہوئی اور خاطر خواہ سے زیادہ نفع ہوا۔

آخر کار ایک حد پر ناٹروجن کا بافراط استعمال گھٹ گیا تین قطعات جن کو بحساب فی ایکڑ علی الترتیب ۳ من ۵ سیر ۳ من ۲ سیر اور ۲ من ۱۵ سیر ناٹروجن دیا گیا تھا۔ ان میں سے تین من یا پانچ سیر کے قطعہ سے چار من پندرہ سیر کے قطعہ کی بہ نسبت پانچ روپیہ کم اور ۳ من ۲ سیر کے قطعہ کی بہ نسبت ۳۵ روپیہ کم نفع ہوا۔ بد قسمتی سے اس تجربہ میں تین قطعات نہ تھے ورنہ تجربہ سے خوب دلچسپ اور آخری یا مکمل نتائج حاصل ہو سکتے تھے۔ یہ بات قابل افسوس ہے کہ ان تمام ایسے تجربات میں جو عمدہ سے عمدہ منیشل کی کاشت میں رکھا شدنی ناٹروجن کے مقدار کی تحقیق کے لئے عمل میں آئے ہیں۔ کہیں بھی مکمل نہ خیر و بخیر نہیں برتا گیا ہے بلکہ دراصل ایسا معلوم ہوتا ہے کہ ان کو بالکل ترک کر دیا گیا اور یہ اسلئے

کہ تجربہ کر رہے والے اس مسئلہ کے حل کی طرف پریشانی سے سجدہ مستغرق تھے۔  
جاو اسکے تجربات میں نائٹریٹ آف سوڈا (جلی کا شورہ) اور سلفیٹ آف امونیا کی مقدار  
سے معلوم ہوتا ہے کہ وہاں بہت کم نائٹریٹ جن استعمال کیا جاتا ہے۔ مگر ان تجربوں میں  
ایک بات ہر ایک کو نمایاں نظر آئے گی کہ نائٹریٹ جن کھادوں کے کسی مقررہ حصہ سے زیادتی  
کے ساتھ ساتھ پیداوار میں منیکر کا وزن بھی بڑھ جاتا ہے اور اس کے باوجود اکثر مثالوں  
میں منیکر کی محصول مقدار گھٹتی جاتی ہے۔

۱۸۹۳ء میں کنگیاں کے تجرباتی ضلع میں مسٹر آر جے بوریسز ایک فصل کا نتیجہ حسب ذیل  
درج کرتے ہیں۔

تفصیل کھاد	وزن منیکر	پیداوار بحساب فی ڈھائی ایکڑ
۱۔ بلا کھاد قطعہ سے	۸۱۳۷۴ کلوگرام	۴۲۲۲ کلوگرام
۲۔ ۶۶۲ کلوگرام سلفیٹ آف امونیا دینے سے	۹۱۸۱۷	۱۲۶۸۴
۳۔ صرف ۳۵۳ کلوگرام	۱۱۷۰۵۶	۱۳۰۹۸
۴۔ ۵۲۹ کلوگرام	۱۲۰۵۳۸	۱۳۰۹۸

مذکورہ تختہ میں ایک جگہ اگر جبکہ ۶۶۵ کلوگرام سلفیٹ آف امونیا ڈیکڑ دیا گیا ہے  
اور اس سے تقریباً (۳۰۰۰ ہزار) کلوگرام ڈیکڑ منیکر حاصل ہوا ہے لیکن منیکر کی مقدار میں  
کچھ زیادہ ترقی نہیں ہوئی۔

اس سے زیادہ واضح نتائج مسٹر پوجی جزر کے منیکر کی حرقت کی گرنی کے ہیں  
جو درج ذیل لئے جاتے ہیں:-

تفصیل کھاد	وزن منیکر	پیداوار بحساب فی ڈھائی ایکڑ
۱۔ بلا کھاد قطعہ سے	۳۵۴۱ کلوگرام	۸۸۳۴ کلوگرام
۲۔ (۱۷۶) کلوگرام سلفیٹ آف امونیا دینے سے	۹۹۰۴۱	۱۱۰۰۱ کلوگرام
۳۔ ۳۵۳	۱۱۲۸۷۹	۱۲۹۶۸
۴۔ ۵۲۹	۹۹۸۲۴	۱۲۸۱۱

مسٹر کاو راسن کی شکر کی حرفت کی گرنی کے درج ذیل نتائج بھی خوب واضح ہیں:-  
تفصیل کھاد

پیداوار حساب فی ڈبائی لیکر -  
وزن نشکر وزن شکر

۱۔ بلا کھاد کے قطعہ سے - ۱۰۶۰۹۱ کیلوگرام ۹۰۸۶ کیلوگرام

۲۔ ۷۶ کیلوگرام سلفیٹ آف امونیا دیئے - ۱۱۷۸۳۰ " ۱۰۰۶۹ "

۳۔ ۲۵۳ " ۱۱۹۸۴۱ " ۹۶۲۶ "

۴۔ ۵۲۹ " ۱۲۰۱۹۰ " ۹۴۶۹ "

ماجرى کے تجربات میں بھی نائٹروجن اسی طرح کی کھادوں سے تہیا کیا گیا تھا۔ مگر یہ بات قابل فہم ہے کہ فاسفورک اسٹراور پوٹاس کے ساتھ آئنگ کبھی کھلیاں نائٹروجن کے لئے استعمال نہیں کی گئیں۔ کاشت کے مد میں اس سے بہت کچھ کمی ہو کر نفع میں زیادتی ممکن تھی۔ ہم کو ۱۹۰۹ء کی روئداد میں ان کے منافع دیکھنے سے خوشی ہوئی ہے مگر اس کے ساتھ ہی ہمارے خیال میں نائٹروجن کی مقدار مقررہ عمدہ سے عمدہ پیداوار کے لئے ٹھیک ٹھیک نہیں ہے۔ کیوں کہ یہ اس کاشت کی ضروریات کے لحاظ سے بہت کچھ بڑھ چڑھ کر ہے۔ ہمارے اندازہ سے نائٹروجن کی (۵) سیر سے ۲۵ سیر تک مختلف مقدار کی پھلے آزمائش ہونی چاہئے اور یہ آزمائش بھی صرف اسی عنصر سے نہیں ہونی چاہئے بلکہ اس کے ساتھ فاسفورک اسٹراور پوٹاس سے معمورہ کھادوں کا استعمال بھی ہونا ضروری ہے۔

پروفیسر ڈاکٹر (ملیم) ایچ ولفرٹ وڈاکٹر ایچ روٹمر اور ڈاکٹر جی ویمر کی عالمانہ اور دیکھتے کتاب موسوم "آئی سی می لیسٹن آف نوڈونائی بلا نٹراٹ ڈفرنٹ پی ریڈر آف دیگر گروت" (نیات سے ان کے مختلف نشوونما کے زمانہ میں ان کی اپنی مقدار کا انہضام) میں نہایت غور و احتیاط سے عمل میں لائے ہوئے کوئڈول اور قطعات کے تجزیوں اور ان کے نتائج کی ایک روئداد پر ہماری نظر پڑتی ہے۔ اس میں نباتاتی زندگی پر پوٹاس کے اثرات کی مثبت بحث کرتے ہوئے مصنفین نے یوں تحریر کیا ہے کہ:-

پوٹاس کی کمی و احتیاج سے کاربوہائیڈریٹس کی پیداوار لازماً گھٹ جاتی ہے اور یہ گھٹا  
آشنا ہی زیادہ ہوتا ہے جتنا کہ پوٹاس کی مقدار میں کمی ہو۔ اس کے کچھ آگے انھوں نے  
پھر فرمایا ہے کہ ”یہ معلوم ہو گا کہ تحلیل کے عمل میں یہ ہوتے ہیں کاربوہائیڈریٹس نباتات کی  
ساخت میں کسی قدر بھڑکی مقدار میں استعمال ہوتے ہیں اور پھر یہ ایک بڑی مقدار میں  
ضروری تخمینہ کے وقت گھل کر نباتات کے واسطے ضائع ہو جاتے ہیں۔ اسی طرح غیر عضوی  
اجزاء کا نتیجہ بھی اسی طرح ہونا غیر ممکن نہیں مگر یہ بھی ناممکن نہیں کہ اس مادہ کا کچھ حصہ نباتات  
کے بننے میں راست استعمال نہ ہو کر ان کی زندگی اور نشو و نما کے واسطے ضروری ہو اور  
آخر میں جب یہ نباتات اپنے تمام عمل اس کے ساتھ پورے کر چکیں تو پھر وہ ان کے  
لئے اسی طرح زائد ہو جائے جیسا کہ ہضم شدہ اجزاء ان کے اپنے استعمال کے بعد حیوان  
اعضاء کو ہو جاتے ہیں“

نباتات کے تمام حصوں میں ان کی نشو و نما کے اختتام پر یا پھر جن کی مقدار گھٹ  
جاتی ہے سوائے اصل غلہ کے۔ کہ جس میں یہ مادہ محفوظ رہ جاتا ہے پوٹاس کا نقشہ  
بھی بعینہ ہی ہے۔ پوٹاس کا گھٹ جانا پتوں کے بوسیدہ ہو جانے سے نہیں ہو سکتا  
کیوں کہ اگر ایسی صورت میں فی صدی ایک حصہ بھی برباد جائے تو فی ایک مقدار چھپن سن  
ہوگی۔ چونکہ یہ بحث یہاں بیوقوف ہے لہذا ہم نتیجہ یہ بیان کریں گے کہ زیر بحث دو سرے  
تجربوں کی طرح جو کی کاشت میں یہ معلوم ہوا ہے کہ اس سے پوٹاس کی جو مقدار لی جاتی ہے  
اس کا مقررہ اندازہ غیر محلول عضوی خوراک کی شکل میں نہیں ہوتا بلکہ ایک ایسی صورت میں  
ہوتا ہے کہ جس میں وہ بخوبی دور کرتا ہے یعنی اس طرح اجسام کے ترکیبی عمل سے وہ نباتات  
میں پھرتا رہتا ہے اور اپنا اثر کر چکنے کے بعد اس وقت زمین میں اتر جاتا ہے کہ جب نباتات  
کی زندگی اپنی آخری دنوں میں ہو۔

کاربوہائیڈریٹس کی ساخت میں یا پھر جن فاسفورک اسٹڈر سبھی کچھ زیادہ اہمیت  
نہیں رکھتے ہیں کیوں کہ یہ دیکھا گیا ہے کہ نباتات جن کی کثیر کمی کے باوجود شکر اور نشاستہ  
کے اجزاء اس میں خوب معمور ہوتے ہیں اور اگر فاسفورک اسٹڈ میں بھی کمی ہو تو نشاستہ

اور شکر کی مقدار میں بہت کم گھٹاؤ ہوتا ہے۔ شکر کی اصلیت یا ساخت میں پوٹاس خاص حیثیت رکھتا ہے کیوں کہ اگر یہ جز نہ ہو تو کاربوہائیڈریٹس مرکبات کی مقدار کی کمی کے ساتھ شکر کی خراب گھٹ جائیں پس نتیجتاً ہر نباتات کی قسم کو کسی بڑی مقدار میں کاربوہائیڈریٹس کی پیدائش کے لئے پوٹاس کی کسی مقررہ مقدار کی ضرورت پڑتی ہے۔

جب کسی کاشت میں نائٹروجن اور فاسفورک اسڈ کی کمی ہو تو پیداوار کا وزن گھٹا رہتا ہے۔ لیکن کاشت کے درختوں خصوصاً پھل اور نسوں وغیرہ کی حالت اور خاصیت اور علی انہ درخت کے مختلف حصوں کے جوڑے وغیرہ میں بہت کم تبدیلی ہوتی ہے اور اگر نائٹروجن کی مقدار میں کچھ زیادہ کمی نہ ہو تو بھی پیداوار ٹھیک رہتی ہے لیکن جب کبھی پوٹاس میں کمی ہوتی ہے تو بہت سست حالت میں تبدیلیاں ہوتی ہیں اور نباتات کے مختلف حصوں کا تعلق آپس میں فاسفورک اسڈ اور نائٹروجن کی کمی کی صورت کی نسبت نمایاں طور پر تمیز ہو سکتا ہے۔ درخت کی بیرونی ساخت بھی بالکل تمیز نہ ہتی ہے اور کاربوہائیڈریٹس کی پیدائش پوٹاس کی مقدار کے گھٹاؤ سے کم ہو جاتی ہے۔ ان تجربات سے ظاہر ہوتا ہے کہ جب پوٹاس کی مقدار بہت کم تھی تو کاشت سے جو کچھ اس جز کی مقدار جذب کر لی گئی تھی اس میں سے کثیر مقدار یعنی چالیس فی صدی حصہ زمین میں درو کے پھلے واپس ہو گیا۔ لیکن جب کاشت کے حسب ضرورت پوٹاس کی ایک کثیر مقدار استعمال کی گئی تو زمین میں واپس شدہ مقدار بالکل کم یعنی فی صدی (۱۶) حصہ تھی پس کھاد دینے میں کاشت کی حسب حیثیت ٹھیک مقدار میں پوٹاس کے مہیا کرنے کا زیادہ خصوصیت سے لحاظ رکھنا چاہیے۔

ان تجربات سے (جو جرمنی کے زیادہ عالم اور محنت کش علم طبیعیات و کیمیا کے ماہرین نے کئے ہیں) یہ بات واضح ہے کہ زمین میں واپس شدنی نائٹروجن اور پوٹاس کی مقدار میں باہم مناسبت یابی جاتی ہے اور اس کے علاوہ پوٹاس کی کم مقدار دینے سے زمین کو واپس ہونے والے نائٹروجن کی مقدار بڑھ جاتی ہے۔ اور کسی جگہ بتلایا گیا ہے کہ جب کوئی ضمیمہ خشکی پر آ جاتی ہے تو نائٹروجن اس میں گھٹ جاتا ہے۔ زیر حوالہ

کتاب میں یہ سادہ صاف طور پر بتلادیا گیا ہے کہ پوٹاس کی کثیر مقدار دینے سے نائٹروجنی اجزاء  
 در و گزے وقت بڑھ جاتے ہیں چنانچہ کم سے کم مقدار میں پوٹاس دینے سے ضایع شدہ نائٹروجن  
 کی مقدار ۲۷ حصہ فی صدی تھی اور زیادہ سے زیادہ پوٹاس دینے سے اس کی مقدار  
 (۱۰) فی صدی ہو گئی پوٹاس اور نائٹروجن جن کی یہ مطابقت قابل غور ہے اس کی نسبت  
 آخر یہ مصنفین تحریر کرتے ہیں کہ:۔ اُسی طرح کے تمام فرائع کے تجربات پر جو اور دوسرے  
 مصنفین سے عمل میں آئے ہیں ایسے ہی نتائج حاصل ہوئے۔

ہم کو امید ہے کہ پوٹاس سے پونا کے فز عہ مانجری یا پھی اصول کے نتیجے میں تجزیوں کا  
 انعام ہوگا۔ کیونکہ ان جیسے شکر کی حرقت کے مقام پر اُسی صورت میں شکر کے لئے بحساب  
 فی ایک ضروری نائٹروجن کی مقدار کا اندازہ ہو سکے گا کہ جب کاشت کو پوٹاس کی کافی  
 مقدار ہمدست ہو جائے۔

۱۸۹۵ء میں مسٹر مارلین نے جزیرہ ہوائی میں اس کاشت پر جو تجربات کئے ہیں وہ  
 پونا میں فرید تجربات کے لئے اصولی کام دے سکتے ہیں۔

تفصیل کھا و بحساب فی ڈھائی ایکڑ مقدار شکر بحساب فی ڈھائی ایکڑ

۱۔ بلا کھا و قطعہ (۸۳) پلہ (۲) من سے (۹۴) پلہ (۱۵) سیر تک پونا اور پونا

۲۔ (۱۲۵) پلہ ایک من (۲۰) سیر کو برہو و قطعہ (۱۲۵) پلہ (۱۱) من (۲۰) سیر

۳۔ (۶۲) پلہ (۲) من (۱۰) سیر کو برہو کی تھ (۱۰) پلہ

ایک من پندرہ سیر مصنوعی کھا و سے (جس میں

فی صدی (۱۰) حصہ فاسفورکسٹ (۵) حصہ۔

نائٹروجن اور (۹) حصہ پوٹاس تھا

۴۔ بغیر کو برہو کے حسب راج بلا مصنوعی کھا و (۱۲۵) پلہ (۱۱) من (۲۰) سیر

نیشکر کو جو مختلف کیڑے نقصان پہنچاتے ہیں ان میں سب سے زیادہ نقصان وہ

کیڑا نیشکر کا چسپاں (بورد) ہوتا ہے وکٹری آٹا کانک پراڈکشن ان انڈیا۔

(ہندوستان کی اقتصادوی پیداوار کی لغت) میں ر واط صاحب نے اس کی

نسبت اس طرح اشارہ کیا ہے، مختلف مصنفوں نے کٹروں کی نسبت کچھ نہ کچھ نشانہ ہی کی ہے اور بتلایا ہے کہ ان کے حملے زیادہ تر خود کاشت کی حراستی کی وجہ سے واقع اور سخت نقصانات کا باعث ہوتے ہیں۔“

اسی جنس کی سال بسال اسی زمین پر کاشت ہوتے رہنا شاید سب سے زیادہ بڑی غلطی ہے جو کسی کاشت میں ہوتی ہے بالوجہ کن مکرر جی کہتے ہیں کہ جہاں سب سے پہلے (بیس سال قبل) بارش کا سرخ کنا بویا گیا تھا وہاں اب سے دو سال پہلے کاشت میں کچھ بیماری معلوم ہوئی گزشتہ سال یہ ٹرن کی بیماری اور بڑھی اور اس سال تو اس سے کئی بربادی ہوئی۔ جہاں اس قسم کا نیشکر حال میں یا دس یا پندرہ سال قبل بویا گیا تو وہاں اگرچہ کہ اس سال کثرت بارش سے کچھ نقصان ہوا۔ لیکن ابھی تک گنے میں بیماری نہیں پیدا ہوئی اصلاً عرودان واقع نواح ہو گلی کی زمینات پر بھی یہی نتائج ہوئے۔

اس بیماری کی حقیقت اور اس کے بد بخت نتائج کا ہندوستان کے کسانوں کو خوب علم ہے بلکہ جاوا اور برطانیہ کے مقبوضات میں بھی اس کی اصلیت معلوم ہے۔ یہ بیماری ہوتی ہے کہ اس میں نیشکر کو کٹر لگایا ہے اور اس وقت اس سے ایسی بد بو اٹھتی رہتی ہے کہ کھیتوں کے قریب جانا بھی دشوار ہو جاتا ہے۔

وہ تمام کسان جو نیشکر کی کاشت کرتے ہیں اس بات پر متفق ہیں کہ سال بسال اسی زمین میں بوئے جانے والے تھمی کٹروں سے کاشت کی قوتیں کرنے کا نتیجہ بد بخت لگھا کی صورت اختیار کر لیتا ہے۔ ہندوستانی دیسی کسان اس مسئلہ کی پوری قدر جانتے ہیں اور ان تمام خطرات سے بخوبی واقف ہیں جو کسی خاص جنس کی ایک ہی زمین پر متواتر کاشت کرنے سے عاید ہوتے ہیں۔

اب تک مختلف اجناس کی کاشتوں کی تدویر کا مسئلہ ان غذاؤں کی فراہمی تک محدود مانا گیا ہے جو اس خاص فصل کی کاشت سے زمین میں سے صرف ہو جاتے ہیں لیکن جرمنی میں جہاں کاشتکاری علم طبیعیات و کیمیا کے اعلیٰ اعلیٰ امدادی ذرائع سے کی جاتی ہے چقدر کمی کاشت کرنے والوں کے تجربہ سے معلوم ہوتا ہے کہ کسی خاص کاشت

کو صحت کھا دیتے رہنا ہی کافی نہیں بلکہ اس پر مختلف فصلوں کی تدویر یا زمین کا ٹراؤڈا  
 بھی ضروری ہے ورنہ اس خاص کاشت میں ناکامیابی یقینی ہوتی ہے۔ انگریز فرانسیسی  
 دو ب کی بیماری کی نسبت جو کچھ بیان کرتے ہیں وہ بھی اسی اصول پر مبنی معلوم ہوتا ہے برطانیہ  
 کی زراعتی مجلس کے لئے لکھا اس سے بھرے باغات کی پیداوار کے نتائج میں تبدیلی کھٹاؤ  
 کا مہم بھی ابھی تک حل طلب ہے۔ لیکن ان سب کی تصریح ممکن طریقہ پر ان الفاظ میں  
 ہو سکتی ہے جن میں کہ جائیگر ایک اصول ثابت کرنا چاہا ہے۔ یہ اصول بہت جلد فنِ زراعت  
 میں ایک مسلمہ کلیہ بن جائیگا جو یہ ہو گا کہ جب کسی کاشت کا فصلہ (جڑوں کے ذریعہ خالی  
 کیا ہوا) خوب جمع ہو جائے تو وہ اس کے لئے بیماری اور موت کا باعث اسی طرح  
 ہو گا جیسا کہ سبجیات اور سیل وغیرہ کا خوب جمع ہو جانا حیوانات کی صحت پر اثر کرتا ہے  
 یہ مسئلہ انسانوں کی حفاظت صحت کا ایک ابتدائی مسئلہ ہے اور بہت جلد کاشتوں کی  
 بھی حفظان صحت میں مسلمہ کلیہ ہو جائیگا اور اس کا دفعیہ بھی اسی اصول پر ہو گا جس پر انسان  
 اور جانوروں کے فضلے کی نسبت کوئی علاج ہوتا ہے۔

اگر اس بیماری کے دفعیہ کے واسطے تدویر کا طریقہ عمل میں نہیں آ سکتا تو اس کے  
 توڑ کے واسطے دوسرے اور تدابیر اختیار کئے جاسکتے ہیں۔ فی زمانہ یہ بات بخوبی مانی  
 جاتی ہے کہ کیڑے وغیرہ اگرچہ کہ بیماری پیدا کرتے ہیں لیکن وہ اسی درخت یا کاشت  
 سے مدعو کئے جاتے ہیں جو پہلے سے کمزور ہوا اور پلے صاحب اگر یہ ہارنی ٹھیکرل سائی  
 (مجلس زراعت و فلاح) کو اس کے تمام دفعیہ لکھتے ہوئے فرماتے ہیں کہ:-

مجھے معلوم ہوا ہے کہ تمام ان لکڑیوں کے چیزوں کے پیچے جو دیمک سے خراب کئے جاتے  
 ہیں کڑا ہیوں کے پیچے جلیے ہوئے معمولی کولوں کی ایک عمدہ تہ بچھا دیتے ہیں وہ ابھی  
 طرح محفوظ رہتی ہیں اور مجھے کبھی بھی اس حفظ ماتقدم کے بعد کچھ نقصان ہوتا ہوا نہیں  
 دیکھا می دیا۔

بدلو کو دفع کرنے والی اس قدرتی چیز (کوئلہ) کا استعمال شکر کی اس بیماری کا دفع  
 ثابت ہو گا جو متواتر ایک ہی زمین پر کاشت کو دور دیتے رہنے کا عمل نہ ہونے یا نہ ہونے

سے پیدا ہو جاتی ہیں۔ کسی دوسری جگہ اس مسئلہ پر کسی قدر طویل بحث کروں۔ اس بنیادی  
میرا خیال ہے کہ آئندہ کسی دوسری جگہ اس مسئلہ پر کسی قدر طویل بحث کروں۔ اس بنیادی  
کے اصول کی طرح اس کا علاج بھی بالکل مہموں اور قابل تضخیم دیکھائی دے گا۔ لیکن علم  
طبیعیات کا کوئی یکا ماہر کسی اصول کو اس وقت تک غلط نہ مانے گا کہ جب تک اس کو اس کی  
تصریح میں کچھ مشکلات عارض نہ آئیں۔ امید ہے کہ اس کو ثابت کرنے کے واسطے خصوصاً  
ہندوستان جیسے ملک میں ضرور تجربات کئے جائیں گے جہاں کے کسان اپنے گاؤں  
کے قریب قریب کی زمینات کو پراڈا لکڑی کے اخراجات بجا برداشت کرتے ہیں۔  
بزرگھاد کے استعمال کے تجربات بھی نفع کے ساتھ کئے جاسکتے ہیں۔ مسٹر کے  
بیان کی بموجب (ذریعہ والس ڈکشنری آف اکانک پراڈکٹس) آرٹس سائنس میں  
چینی مزارعین بالکل ایسی خراب ریلیں پر جہاں کوئی یورپین کسان نیشکر کی کاشت کا  
ایک لمحہ کے لئے بھی خیال نہ لائے گا نیشکر کی عمدہ کاشت کرتے ہیں اور ایسا نتیجہ اس طرح  
حاصل کیا جاتا ہے کہ نیل کے حوضوں میں کے تازہ پتے اور جڑیں وغیرہ نیشکر کی جڑوں  
پر ڈال کر اوپر سے مٹی کی باریک تہ دے دی جاتی ہے۔

ہندوستانی کسان بھلی داراجناس سے بخوبی واقف ہیں اور شاید یہاں کی  
کاشتوں کے لئے مناسب اور غیر مناسب باتوں کو یوروپین اصحاب کی نسبت بخوبی جانتے  
اور سمجھ سکتے ہیں۔ پس ہمارا یہ مطلب ہے کہ ان مذکورہ چیزوں کو کھاد کی طرح استعمال  
کیا جا کر تجربہ نہ کیا جائے بلکہ یہ دیکھ لیا جائے کہ ان ہر دو میں سے کونسی چیز بدبو کو دفع کر کے  
نیشکر کی کاشت کے لئے موافق ہوگی۔ اس کے علاوہ یہ بھی چاہئے کہ قدرتی کھادوں  
کے عوض یا ان کے ساتھ تجارتی (یعنی مصنوعی) زرخیزوں کے استعمال کی طرف  
بخوبی توجہ کی جائے۔

یونانی زمین پر بحث کرتے ہوئے وڈر صاحب فرماتے ہیں کہ اس میں سلیکا (سیلیکا  
مادہ) مل ہو سکنے کے قابل حتمی کھار (سیلیکٹس) کی شکل میں جس کے بغیر نیشکر کی  
پیدائش ہی نہیں ہو سکتی چوہے اور سبجی کے پوٹاس کے ساتھ ملا ہوا بہت کم پایا جاتا ہے۔

صاحب موصوف کا قول ہے کہ اس نقصان کے دفعیہ کے واسطے فی ایک دس ہنڈی الہ اور سپہ کھا دو جو تائی میں استعمال کرنا چاہیے۔ اگر اوزانی صاحب کی فہم کے بموجب اس کے ساتھ یورپ کو بھیجی جانے والی ہڈیاں سپیکر استعمال کی جائیں تو ایک عمدہ مکمل کھا دتیار ہو جائے گی لیکن ان ہڈیوں کے عوض سویر فاسفیٹ اور منہدوں کے اعتقاد کے لحاظ سے (جو جانوروں کی ہڈیوں کو کہیت میں دینے پر بھی معترض ہوں) نسبتاً نقصان دینے سے فاسفورک اسٹرمیا ہو جائیگا اور اس قدر کثیر مقدار میں اس کا استعمال کرنے کے عوض جس کا فراہم کرنا غیر ممکن ہے ایک تھیلہ سپر فاسفیٹ آف یوٹاس میدینا کا بنی ہوگا۔ محکمہ جات زراعت جیسا کہ ان کی زراعتی ترقی کے اغراض میں اکثر دیکھا گیا ہے عربی اقسام کو یہاں کی آب و ہوا کے موافق کرنے کی بیکار محنت اور فضول تکالیف اٹھاتے کے بدلہ اگر یہاں کی ملکی اقسام ہی کو تجارتی (یعنی مصنوعی) زرخیزوں کے استعمال سے ترقی دیدیں تو بہت کچھ سود و بھبود ممکن ہے۔ مخفی نہ رہے کہ ایسے زرخیزے ہندو مالک میں ہندوستان سے ایک بعید فاصلہ پر زراعتی تجربات کے اضلاع میں خصوصاً استعمال کئے جاتے ہیں۔

اب میں اس مفصل کو خارج واٹ صاحب - ایم - بی - سی - ایم - سی - اسی - وغیرہ وغیرہ کے حسب ذیل فقرات پر ختم کرتا ہوں۔

ہندوستان کے زراعتی ترقی خواہوں اور صلاح کاروں کا یہ ایک عام غلط تصور ہے کہ وہ ہندوستان کے باہر کے غیر مالک کی اقتصادوی پیداوار یا اجناس کی فہم سمجھتے ہیں۔ ان طریقوں سے زیر بار احسان ہونا دراصل یہاں کی ترقی کی روح کا خاتمہ کرنا ہے۔ دیکھو مارتی خواہاں اصحاب اور مصلح لوگوں نے چار کی فہم پر چین کی قسم کی درآمد سے کس طرح بار ڈال دیا تھا۔ ملکی قسم کی چار کو مروج کرنے اور چینی وغیرہ کے برباد ہو جانے کے بعد سے یہ بار ٹل گیا۔ اور تب سے چار کی کاشت میں کامیابی کی علامات ظاہر ہوئیں۔ اس پر بھی غور کرو کہ ہندوستان میں کارولینا کی عمدہ قسم کے چاول کو دوبارہ مروج کرنے کی کوشش میں کیا کچھ مہم برپا کر دیا گیا۔ ملکی اجناس کو اندرونی

کوششوں سے مناسب بنا کر ملکی زراعت کو ترقی دینے کا کام کسی عمدہ فہم کی درآمد کی نسبت  
 آہستگی سے ہو گا (جس میں کسی غرضی مصلح کو دلچسپی نہ ہوگی)۔ لیکن اس کے بہتر نتائج (اگرچہ  
 بتدریج اور دم بدمیے کیوں نہ ہوں) یقینی اور منافعوں پر مبنی ہوں گے۔ اس ملک میں اس وقت  
 حبیب کہ یہاں نیشکر کی کاشت کرنے میں کامیابیوں کی موجب امیدیں کم از کم اس ملک سے برآ  
 کے قابل نہیں تو تب کی متواتر کوششوں کی ناکامیایاں ایک حد تک اس امر سے منسوب  
 کی جاسکتی ہیں کہ اس زمانہ میں ہندوستان کی حالات کے بالکل غیر مناسبت سے جزائر  
 غرب الہند کے ایک ایسی جدید فہم کے نیشکر کی کاشت کو جو وہاں ریلج نہ تھا یہاں مروج  
 کرنے کی بیکار کالیف اٹھانی لگیں آخر ہندوستانی فہموں کو استعمال کرنے کا خیال  
 اس وقت پیدا ہوا کہ جب اس حرقت کے خاتمہ کے دن قریب ہو چکے یا تمام واقعات  
 کے لحاظ سے اس کا عمدہ موقع اپنے ہاتھوں ہی کھو دیا گیا۔



# متباد

## اقسام پز زمین اور لھاو

(\*)

تبا کوئی فصل میں صرف لھاو پر بحث کرنا کافی نہ ہوگا کیوں کہ ہر جگہ کی مختلف قیمتوں وغیرہ کے لحاظ سے اس کی عمدگی کا لحاظ زیادہ تر زمین پر ہوتا ہے اور پھر اس کی قیمت کا اور مدار بھی کٹائی کے بعد اکثریت کی عمدہ ساخت پر ہوا کرتا ہے بجز یہ سے معلوم ہوتا ہے کہ اس کے ایک ہزار حصوں میں حسب ذیل اجزا کی مندرجہ ذیل مقدار پائی جاتی ہے:-

پانی (۱۸۰) حصہ راکھ (۱۵۱) حصہ پوٹاس (۳۷۳) حصہ  
سبجی (۱۵۱) حصہ مغنیس (۱۶۶) حصہ فاسفورکسٹ (۲۷۸) حصہ  
گندک کا تیزاب (۵۷۸) حصہ حقیقی تیزاب (سلیسکسٹ) (۱۳۵) حصہ  
اے۔ پرسی اسمت نے یکمکل نیوز میں ہاؤنک کے چٹ پیرٹ کی راکھ کا جو تجزیہ کیا ہے  
اس سے اس میں حسب ذیل اجزا کا ہونا ثابت ہوتا ہے:-

پوٹاسیم سلفیٹ (۲۰۱) حصہ پوٹاسیم کاربونیٹ (۹۷۰۱۲) حصہ سوڈیم سلفیٹ (۵۷۴) حصہ  
سوڈیم کلورائیڈ (۳۷۲۲۲) حصہ سوڈیم کاربونیٹ (۱۰۰۳۹) حصہ کالیم سلفیٹ (۱۸۰) حصہ  
کالیم کاربونیٹ (۴۵۷۰۰) حصہ فرک کاسائیڈ اور فسفورکسٹ (۲۷۰) حصہ کالیم نیفیل (۹۷۲۱۰) حصہ  
حقیقی مادہ (۹۷۶۴۱) حصہ کوئلہ (۳۷۱۶۲) حصہ الوئی ٹیم (۲۷۵۹) حصہ

ہم کو جانسن صاحب کی کتاب ہاؤکرائنگر (۱۸۶۵ء) میں تبا کو کے راکھوں کے معتبر تجزیوں کا اوسط  
دیا ہوا نظر آتا ہے۔ راکھ کی اوسط فی صدی (۲۷۰۸) حصہ کی مقدار میں حسب  
ذیل اجزا تھے:-

پوٹاس (۲۷۴۲) حصہ چونا (۱۳۷۰) حصہ فاسفورکسٹ (۳۷۶) حصہ گندک کا تیزاب (۳۷۹) حصہ  
سبجی (۳۷۴) حصہ مغنیس (۱۰۷۵) حصہ کالیمائن (۲۷۵) حصہ حقیقی مادہ (۹۷۶) حصہ

مذکورہ بالا مقدار کا مقابلہ جب ہم ہندوستان میں بلدانہ کے تمباکو سے کرتے ہیں تو اس تجزیہ میں کاربونیٹ آف پوٹاش کی ضروری مقدار فقہ دپاتے ہیں۔ اور کلورائیڈ کی مقدار جو اس سرزمین میں پھیلے ہوئے ہیں بہت نظر پڑتی ہے۔ ڈاکٹر لیاں صاحب حسب تجزیہ اس کے اجزاء کی مقدار حسب ذیل ہوتی ہے:-

پوٹاش (۱۰۳) حصہ چونا ۳۰.۵ (۳۰.۵:۶۵) حصہ فاسفورک اسٹ کمپلکسٹ حصہ گنکائیٹ (۳۰.۶۸) " مغنیش (۵۰.۸۹) " کلورائیڈ آف پوٹاشیم (۱۵.۸۲) حصہ چٹمانی مادہ (۸۶.۸۲) " دھانی تراب (۲۰.۰۸) " لوہے کا زنگ رالونیم (۱۳.۳۱) " تجربہ بالائیں راکہ کی فیصدی مقدار (۲۱.۵۲۸) حصہ۔

تجزیہ میں چاہیے کہ تمباکو کی جڑ اور بیج کی کارٹیوں وغیرہ کے اجزاء کی نسبت بھی تحقیقات کی جائے اور دکھا داسی مناسبت سے ویجائے کیوں کہ بعض جگہ ممکن ہے کہ یہ کارٹیاں اور جڑیں وغیرہ کھاد کی طرح زمین میں جو تدے جائیں یا نہیں جیسا کہ اکثر ہوتا ہے۔ فلوریڈ کے تمباکو کے پودے میں پروفیسر اسٹاک برج کے حسب قول ناٹروجن (۲۵.۵۸) حصہ فاسفورک اسٹ (۹۹) حصہ اور پوٹاش (۴۳.۳۴) حصہ ہوتا ہے۔

ڈاکٹر جنکمر کنکٹی کٹ میں تمباکو کی اوسط کاشت کی نسبت بیان کرتے ہیں کہ اس زمین سے (۵۰) سینٹروجن (۸) سیلفاسفورک اسٹ اور (۷۵) سیروپوٹاش جذب کر لیا تھا اس کاشت کے تجزیہ میں دو چیزیں یعنی پوٹاش اور جوئے کا خاص لحاظ کیا جاتا ہے اور تمباکو کی عمدہ پیداوار لانے والے کاشتکار اس کو پوٹاش کی خاصی مقدار دیتے ہیں۔ کیوں کہ دوسری کاشتوں کی بہ نسبت اس کاشت کو پوٹاش کی زیادہ ضرورت ہوتی ہے ہندوستانی زمینات کو چونکہ بہت کم دیا جاتا ہے اور اس سے کچھ نقصان بھی نہیں ہوتا لیکن اس ملک میں جہاں کہیں تمباکو کی کاشت ہوتی ہے پوٹاش دینا ہی پڑتا ہے اور یہ جزا اس کاشت کے لئے نہ صرف اس واسطے حاصل بہت رکھتا ہے کہ اس سے مقدار پیداوار بڑھ جاتی ہے بلکہ اس لئے بھی کہ اس سے اس کی مستحکم میں عمدگی آ جاتی ہے۔ تجزیہ کے دیکھنے سے معلوم ہو گا کہ تمباکو کا پودہ زمین سے جو مقدار

اجزاء حاصل کرتا ہے ان کی مقدار سوکھے پتے کے تقریباً چوتھائی وزن کے مساوی ہوتی ہے  
 را کہ کا ایک ڈیڑھ حصہ غیر محلول نمکوں خصوصاً کاربونیٹ آف لائم سے معمور رہتا ہے  
 اور ایسے محلول نمک پوٹاس کی ایسی مقدار سے مشمول رہتے ہیں جو فی صدی (۵) سے  
 (۲۵) حصوں تک ہوتی ہے۔

اس کاشت کے تجربات سے معلوم ہوا ہے کہ کلورائیڈ آف پوٹاشیم کے گماؤ کے طور پر  
 استعمال کرنے سے پتوں میں عضوی پوٹاسی نمک نہیں بڑھتے بلکہ اس سے سلفیٹ  
 کاربونیٹ اور نائٹریٹ انیا پوٹاس کاشت کے لئے درکار شدہ عضوی نمکوں کی تیاری  
 کے لئے ویدیتے ہیں۔ مثلاً غ میں اسکلوزنگ نے یہ ثابت کیا کہ تمباکو کی عمدہ  
 جلنے والی قسموں کا انحصار ان میں سے پوٹاس کی مقدار پر منحصر ہے جس کے ساتھ کچھ  
 نباتاتی ترشی بھی شامل رہتی ہے اب تک جو تجربے ہوئے ہیں ان سے یہ بات ثابت  
 ہوتی ہے حقیقت واضح ہو جاتی ہے کہ تمباکو کے بوکی عملگی اور اس کے سلگ جانیکا  
 دار مدار کاربونیٹ آف پوٹاس کی موجودگی پر ہے۔

را کہ کی سفیدی سچی اور پوٹاس کے نمکوں کی وجہ سے ہوتی ہے کیوں کہ یہ پتوں کے ریشوں  
 کو جلنے کے وقت پھاڑ دیتے اور اس طرح ان کو پوری طرح مشتعل کر دیتے ہیں اگر تمباکو کو خراب  
 جلا اور اس کی را کہ کالی ہو تو یقین جانو کہ زمین کاربونیٹ آف پوٹاس سے خالی ہے  
 ایسی زمین کبھی عمدہ تمباکو نہ ہوگا تمباکو کی کاشت کے لئے پوٹاس زمین میں قدرتی طور پر  
 یا لکھاؤ کے ذریعہ موجود ہونا ہی صرف ضروری نہیں ہے بلکہ چاہئے کہ یہ جز زمین میں  
 اس طرح فراہم ہو کہ جس صورت میں وہ کاشت کو بخوبی آسانی سے ملجائے اور اس کی  
 مقدار بھی کثیر رہے کیوں کہ تمباکو ایک ایسی جنس ہے جو بہت غذا جذب کرتی ہے اور اس کی  
 را کہ کے اجزاء اور نوٹنادر کی ایک سریع التأثير کثیر مقدار چاہی ہوتی ہے ڈاکٹر فرانسس ولسن  
 ہندوستان میں غیر ملکی تمباکو کی کاشت کے تجربات میں حاطہ بھٹی میں شیراز اور ہاوتا  
 کے تخم کی متعلقہ بحث میں کہتے ہیں کہ مختلف قسم کے بیج اگر کسی ایک ہی زمین پر بوسے جائیں  
 تو وہ سیلے پنے معدنی اجزاء میں ضرور ایک ہی مرکب پر مشتمل پائے جائینگے پھر اگے وہ فرو

ہیں کہ میں اب ناظرین تمباکو میں کلورائیڈز کی کثیر مقدار پر متوجہ کروں گا یہ ممکن ہے کہ خود  
 کھاد میں کلورائیڈز کا ہونا اس کا سبب ہو۔ اگر ایسا ہی ہے تو اس سے ثابت ہو سکتا ہے  
 کہ تمباکو ایک ایسی جنس ہے جو اپنے معدنی جزا کو اپنی زمین میں کے قابل حل مادوں کی  
 خاصیت کے موافق بدل لیتی ہے پس اس میں کسی عمل سے اس طرح تاثر پذیر ہونے  
 کی قابلیت ہونے سے ہم کو اس امر کی قوی امید ہوتی ہے کہ اس جنس کے معدنی یا  
 دہائی اجزا کو اپنی حسب خواہش عمدہ بنانے کے واسطے اس پر استعمال ہونے والی  
 کھاد کو قابل حل مادوں میں برابر برابرتناسب پر منقسم رکھیں۔ میرا خیال ہے کہ اس  
 اصول کو پیش نظر رکھ کر تجربات کئے جائیں یعنی تمباکو کی کسی ایک ہی قسم کو ایک ہی خاصیت  
 کی زمین پر مختلف اثرات کے کھاد دیکر کاشت کی جائے۔ پھر ان سب کے پتوں کو ایک  
 ہی طرح قماش و دھیران کا تجزیہ کیا جائے۔ مجھے تمباکو کو عمدہ بنانے کے لئے یہ طریقہ  
 مناسب نظر آتا ہے اگر تمباکو کی روح۔ (نکوتین) کی فی صدی مقدار پر تبدیلیوں  
 کے اثرات دریافت کرنے ہوں تو پتوں کی قماش کے طریقوں میں بھی تبدیلیاں  
 کی جانی چاہئیں۔

پتے جب خوب خشک ہو جائیں تو ان میں پوٹاس کی اقل مقدار (۵) فی صدی  
 ہونی چاہیے۔ اگر اس کے جیسے ہی زمانہ بعد میں پر و فیسر سلسلہ کا خیال تھا کہ تمباکو کی  
 کاشت میں زیادہ پیرا اور پتوں کی عمدگی کا انحصار کھاد کی خاصیت پر ہے چنانچہ غور  
 و احتیاط سے تجربات کرنے پر معلوم ہوا کہ تمباکو کے سسلے رہنے کا عرصہ اسی صورت میں  
 زیادہ ہوتا ہے جب کہ اس کے پتے میں پوٹاس کی مقدار زیادہ رہے اور اسی حالت  
 میں گھٹ جاتا ہے جب کہ کلورائیڈز کی فی صدی مقدار بڑھ جائے۔ اگر جبکہ مذکورہ  
 دو اجزا تمباکو کی کاشت میں ایک خاص حصہ لیتے ہیں لیکن اس کے مشتمل رکھنے میں  
 صرف یہی مدد نہیں ہوتے۔ پر و فیسر صاحب موصوف نے ذیل کا تجربہ تحریر فرمایا ہے:-

پوٹاس کی فی صدی مقدار کلورائیڈز کی فی صدی مقدار  
 ۲۵ اور ۲۵ ۱۳ ۱۵  
 ۲۵ ۲۵ ۲۵ ۲۵  
 ۲۵ ۲۵ ۲۵ ۲۵

۱۸۹۱ء میں جرمنی کی مجلسِ راعت نے اس مسئلہ پر نظر ڈالی اس کے ساتھ پوٹاس  
سند کیٹ ماہیم کے تبا کوئی شرکت اور دوسرے جرمن علاقوں نے بھی اس پر غور کیا  
ڈارمشاڈ کے تجرباتی ضلع میں کوندوں اور فرخوں پر اس کے تجربات شروع ہوئے  
اور نتائج سے ثابت ہوا کہ وہ تبا کو جس کو کھا دیں بہت کم پوٹاس دیا گیا تھا یا نہیں  
دیا گیا تھا تو اس کے پتوں میں اس جزئی فی صدی مقدار (۵۰) سے (۶۰) تک تھی  
جس کو پوٹاس خوب دیا گیا تھا اس کے سوکھے پتوں میں فی صدی (۵۱) حصہ تک  
یہ مقدار پائی گئی لیکن سب سے بڑھ کر پیداوار ایک ایسی کھا دینے سے ہوئی کہ جس کے  
باعث پتوں میں فی صدی (۳۲) حصہ پوٹاس فراہم ہوا۔

تقاضی دئے ہوئے پتوں کی سلکے رہنے کی مدت کے متعلق جو جو بھی تجربات ہوئے ہیں  
تو حسب سابق ان کے اوسط سے بھی (جس کو واگنر صاحب نے بتلایا ہے) ثابت ہوتا  
ہے کہ اس سلکے رہنے کی زیادہ مدت کا دار و مدار پتوں میں پوٹاس کی فی صدی  
زیادہ مقدار پر ہوتا ہے اگر ان تجربات میں کلورائین کی بھی مقدار کا لحاظ رکھا جاتا تو  
بہت سے ظاہری اختلافات کی بھی توضیح ممکن تھی۔ اس کام کو لندن کی ایک شرکت  
موسوم بی وی یونائیٹڈ ٹکاٹل پلانٹیشن کمپنی نے ۱۹ تجربات کے آزمایشوں سے  
پورا کیا ہے۔ ان سے واگنر صاحب کا یہ بیان صاف ثابت ہوتا ہے کہ اگر تبا کو  
ابتدا سے اچھی طرح جلنے کا ہو تو اس میں سوکھے پتوں پر حساب لگانے کے لحاظ سے  
بطور کلیہ کم از کم فی صدی (۵) اور ممکن ہو تو (۶) حصہ پوٹاس ہونا چاہیے اور کلورائین  
(۶) حصہ سے زائد نہ ہونا چاہیے۔

تبا کو کے جلنے کی خاصیت کے تجربات میں واگنر صاحب نے پتوں میں پوٹاس کی  
بڑھتی مقدار ہونے سے ان کے زیادہ جلنے کی طاقت کو خوب واضح کیا ہے ان تجربات کا  
درجہ پختہ نتائج درج ذیل ہے۔

تبا کو کا شمار جس میں کہ تبا کو جلا خشک پوٹاس کی مقدار خشک کلورائین کی مقدار  
۴۰۳ ۵۶۵ ۳۶ -

۲۵۹	۴۱۹	۴-۳
۳۵۲	۴۱۰	۴
۴۴	۴۰۸	۸
۱۵۰	۴۰۴	۱۰
۴۳	۴۰۵	۲۹
۴۴	۴۰۶	۲۹
۴۶	۴۰۲	۶۰
۱۴۲	۴۰۶	۶۰

خطوطی اور تخت خطوطی (ٹرایپکل اور سٹرایپکل) ممالک میں تمباکو کی کاشت بھی ایک پر نفع کاشت ہوتی ہے اور ہندوستان بھی دنیا کے تمام تمباکو کی کاشت کے ممالک میں ایک خاص حیثیت کا ملک ہے۔ چنانچہ اگرچہ کہ یہاں کا تمباکو ہلکے درجہ کا ہوتا ہے لیکن اس کے زیر کاشت رقبہ بیس لاکھ ایکڑ ہے ہندوستان کے تمباکو میں جس کیمیاوی جز کی کمی مختلف تجزیوں میں معلوم ہوئی ہے وہ کاربونٹ آف پوٹاش کی ہے جس سے واضح ہو سکتا ہے کہ یہاں کی زمینات اس خاص نباتاتی غذائی جز سے کس قدر کمزور یا معرا ہیں۔

کنبو کی واقع ممالک متحدہ امریکہ میں اس کاشت پر مکمل اور غیر مکمل زرخیز استعمال کر کے مختلف تجربات کئے گئے۔ مورٹیٹ آف پوٹاش اور سلفیٹ آف پوٹاش ہر دوسے برابر برابر بھٹک نتائج حاصل ہوئے لیکن ہمارے خیال میں سلفیٹ آف پوٹاش کا استعمال قابل ترجیح ہے۔ کیوں کہ اس میں معمولی نمک کی مقدار (جس میں کلورائیڈ نہیں ہوتا ہے) مطلق نہیں ہوتی ہے۔

ماریچ و جن عنصر کئی ایک کھادوں کے ذریعہ ہیا کیا گیا لیکن ماریچ آف سوڈا لینے شورہ کے دینے سے بیوں کی خاصیت میں عمدگی تھی۔ ایک من شورہ خشک ایک من خشک خون دو من میوٹیٹ آف پوٹاش سات سیر ڈبل سو پر فاسفیٹ پر مکمل ایک مکمل زرخیزہ دینے سے (۱۸) من (۱۰) سیر اچھے پتی کی پیداوار حاصل ہوئی۔ اس زرخیزہ کی مقدار دو گنی کر دینے سے (۲۰) من (۱۰) سیر تک پیداوار بڑھ کر حاصل ہوئی۔

اس جنس کے تجزیہ سے اگرچہ کہ یہ معلوم ہوتا ہے کہ اس میں فاسفورک اسڈ کی مقدار بہت کم ہوتی ہے لیکن تجربہ سے ثابت ہوتا ہے کہ اس غذائی جزو کے خوب دینے سے پیداوار بہت پر نفع ہوتی ہے دوسری اور اچھا اس کی طرح اس جنس میں بھی فاسفورس کے جذب کئے جانے اس کے حل ہونے اور پھر ماحل شدہ اجزاء زمین میں خارج کئے جانے کے متعلق ابھی غلط خواہ تحقیق نہیں ہوئی ہے اور ہم کو اس مسئلہ میں یرو فیسز ویئر اور روٹیم (متون) انفالٹ واقعہ جرمی کے زیادہ تحقیقات اور تجربات کا ابھی انتظار ہے۔

زرخیزوں کے اس تناسب میں جس میں کہ وہ مرکب کئے جاتے ہیں بہت کچھ اختلاف ہوتا ہے اور ہو گا لیکن اکثر کاشتکار تمباکو کے واسطے سوا حصہ نائٹروجن ایک حصہ فاسفورک اسڈ اور دو حصہ پوٹاس کی مرکب کھاوا استعمال کرتے ہیں اور وادی کنکٹی کٹ کے قابل کاشتکار جو مصنوعی زرخیزوں سے ہی کاشت کرتے ہیں اس مذکورہ کھاوا کی (۱۸) من (۳۰) سے (۳۴) من (۲۰) پٹرنگ مقدار استعمال کرتے ہیں ہندوستان کی زمینات پر (۱۱) من (۸) سیرنگولی یا اینڈی کی کھلی (۲) من (۸) سیرلفٹ آف پوٹاس اور دو من (۲۲) سیرٹی کا چورہ یا سوپر فاسفیٹ حساب فی ایکڑ استعمال کرنے سے غالباً بہترین نتائج حاصل ہوں گے

ہندوستان میں سوپر فاسفیٹ کی یہ نسبت بڑی کا دینا زیادہ قابل ترجیح ہے اس واسطے کہ سوپر فاسفیٹ میں گندہاگ کا تیزاب ہوتا ہے جو اگر زیادہ مقدار میں مہیا ہو تو کاشت کو مضر ہوتا ہے اس کے علاوہ بڑی کی کھاویہاں کی گرم و تر آب و ہوا میں کسی طرح تدریج اثر نہیں کریگی۔

کالھوں میں سرخ اور بھوری زمینات پر نائٹروجن بنولہ کی کھلی یا خشک خون کے ذریعہ مہیا کرنے سے بکثرت پیداوار ہاتھ آئی بنولہ کی کھلی سوپر فاسفیٹ اور سلفیٹ آف پوٹاس کی مرکب کھاوا دینے سے عمدہ قسم کا پتہ حاصل ہوا۔

ورجینیا کے تجربات میں خشک خون سے نائٹروجن مہیا کرنے پر سب سے زیادہ کثیر نفع پیداوار ہوئی اور تمام حالتوں میں جہاں یہ زرخیزہ دیا گیا تھا۔ تمباکو



[illegible]

تختہ مندرجہ بالا میں اگرچہ کہ ایک غیر مکمل کھادی ہوئے (۳) قطعہ کی پیداوار مکمل زر خروار ہوئے قطعہ (۲) کی نسبت عمدہ بلکہ ساڑھے چار سیر بڑ کر پیداوار بتلاتی ہے لیکن مکمل کھاؤ کی پیداوار کے ہتھ میں پوٹاس کی فی صدی مقدار سب سے بڑھ کر ہے پس قسم اور مقدار کی عمدگی کے لحاظ سے ایسے مصنوعی زرخیوں کا استعمال جن میں اس جنس کی تمام غذائی اجزاء مناسب توازن سے موجود ہوں بہت کثیر شائع کا باعث ہوگا۔ دوسرے سلسلہ کے تجربات کے نتیجے میں یہی

[illegible]

۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶	۳۷	۳۸	۳۹	۴۰	۴۱	۴۲	۴۳	۴۴	۴۵	۴۶	۴۷	۴۸	۴۹	۵۰	۵۱	۵۲	۵۳	۵۴	۵۵	۵۶	۵۷	۵۸	۵۹	۶۰	۶۱	۶۲	۶۳	۶۴	۶۵	۶۶	۶۷	۶۸	۶۹	۷۰	۷۱	۷۲	۷۳	۷۴	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸	۷۹	۸۰	۸۱	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸	۸۹	۹۰	۹۱	۹۲	۹۳	۹۴	۹۵	۹۶	۹۷	۹۸	۹۹	۱۰۰				
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶	۳۷	۳۸	۳۹	۴۰	۴۱	۴۲	۴۳	۴۴	۴۵	۴۶	۴۷	۴۸	۴۹	۵۰	۵۱	۵۲	۵۳	۵۴	۵۵	۵۶	۵۷	۵۸	۵۹	۶۰	۶۱	۶۲	۶۳	۶۴	۶۵	۶۶	۶۷	۶۸	۶۹	۷۰	۷۱	۷۲	۷۳	۷۴	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸	۷۹	۸۰	۸۱	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸	۸۹	۹۰	۹۱	۹۲	۹۳	۹۴	۹۵	۹۶	۹۷	۹۸	۹۹	۱۰۰

مذکورہ بالا تختہ غالباً ہندوستانی کاشتکاروں کے لئے زیادہ دیکھ ہوگا کیونکہ اس میں گوبر کی کھاد سے بغرض مقابلہ تجربہ ہوا ہے۔ پہلے کے پانچ تجربوں میں حسب ذیل امور قابل یادداشت میں:

(۱) جن قطعات کو غیر مکمل زرخیز دے گئے تھے ان میں بلا کھاد قطعہ سے زیادہ پتہ حاصل ہوا اور کارٹریوں اٹھنیوں کا وزن بھی بالکل کم نہ ہوا۔  
(۲) بلا کھاد قطعہ کے سوکھے پتوں میں پوٹاس کی فی صدی مقدار دوسروں کی نسبت نصف تھی۔

(۳) اگرچہ کہ کھاد دہجے قطعات میں کلورائیں کی مقدار بلا کھاد کے مقابلہ میں (۳) گنی تک رہی لیکن صرف ایک صورت میں اس کی مقدار (۵، ۶، ۷) کے اوپر تھی اس صورت میں اگرچہ کہ یہ مقدار (۲، ۸، ۳) حصہ فی صدی تھی لیکن پوٹاس کی فی صدی مقدار اس قدر بڑھی ہوئی تھی کہ اس سے پتہ کے جلنے پر کچھ زیادہ اثر نہیں پڑا۔

(۴) پتہ میں پوٹاس کے بڑھ جانے سے جلنے کی خاصیت بھی بڑھ گئی یعنی زرخیز دے ہوئے قطعات کے پتوں کے جلنے پر پتہ کی مدت بلا کھاد قطعہ اور گوبر کے قطعات نشان دہی کی یہ نسبت دو گنی رہی جن کو بحساب فی ایکڑ (۲، ۸، ۳) من گوبر دیا گیا تھا۔ ان میں کارٹریوں اور اٹھنیوں کا وزن بالکل گھٹ گیا اور پتوں کا وزن نامکمل زرخیز دے ہوئے قطعات کی پتوں کی وزن کے بالمقابل تناسب سے بڑھ گیا۔ لیکن خشک پتوں کے پوٹاس سے معمرہ مقدار فی صدی گھٹ گئی اور ایسا اس صورت میں ہوا کہ جب کلورائیں کی

فی صدی مقدار (۲۶۴۴۸) اور (۲۶۹۰۵) حصہ ہو گئی جس سے ان تیلوں کے سلگے رہنے کی مدت بڑھا کر قطعہ کی نسبت بھی تنزل پذیر رہی۔

(۲۸۸) من گوبر کے ساتھ مکمل زرخیزہ ترکیب دیکر استعمال کرنے سے ٹھینیوں کا وزن گھٹ گیا۔ تیلوں کا وزن بڑھ گیا اور ان میں پوٹاس کی مقدار بھی زیادہ ہو گئی۔ لیکن کسی حد تک کلورائن کی مقدار نہیں گھٹی۔ اس سے نتیجہ یہ ہوا کہ جلنے کی خاصیت پر اس کا اثر پڑا اس کی مدت گوبر کی کھاد نہیں ہوئے قطعات کے مقابلہ میں گھٹ گئی۔

بیان مندرجہ سے ظاہر ہے کہ یہ مضر اثر کلورائن کے سبب سے ہوا جس کی مقدار گوبر میں کچھ کم نہیں ہوتی ہے۔ دوسری صریح بات یہ ہے کہ کھاد میں سلفیٹ آف پوٹاس کے زیادہ استعمال سے تیلوں میں پوٹاس کی مقدار بڑھ گئی ہے لیکن سیلیکیٹ آف پوٹاس کے زیادہ دینے سے ایسا نہیں ہوا ہے بلکہ پوٹاس کی مقدار میں گھٹاؤ آ گیا ہے لیکن چونکہ اس کے ساتھ ساتھ کلورائن کے اجزاء کی مقدار بھی گھٹی رہی ہے اس لئے جلنے کی طاقت گھٹی نہیں۔ لہذا اس کے استعمال کی ترجیح اس کی قیمت کی کمی و بیشی پر منحصر ہے۔

عمدہ فرہ 'بوسلگے' رہنے کی خاصیت اور پتے کی ساخت کے لئے تبا کو کی کاشت میں آب و ہوا زمین اور کھاد وغیرہ مختلف امور پر غور سے توجہ رکھنا پڑتا ہے بلکہ یہ اور اس کے ساتھ پتہ کی درستی اس کے کاٹنے سکھانے اور اقسام علیحدہ کرنے اور پتہ کی قماش کے کام اگر تجربہ کار لوگوں کے ہاتھ میں ہوں تو اعلیٰ نتائج حاصل ہو سکتے ہیں مگر اے میا کڈ وڈلر بکسی جو یورپیوں میں تبا کو کی کاشت کے ماہر ہیں انکا کے تبا کو کے متعلق یوں تحریر فرماتے ہیں کہ اگر تبا کو کو ایک عرصہ تک رکھنا ہو تو جیسا ہے کہ اس کی قدرتی بوی خوب حفاظت کی جا پتہ کا رنگ درست بنایا جائے اور تبا کو اچھی طرح درست کیا جائے۔ ایسی طریقہ کی حفاظت میں پتہ خراب ہو جاتا ہے کیوں کہ اس میں پتہ کالا ہو کر سڑکنے کے قابل بن جاتا ہے۔ اس لئے چوٹ بنانے والوں کی یہ خواہش ہوتی ہے کہ جس قدر جلد ہو سکے ان کا مال بک جائے کسی دوسری جگہ صاحب موصوف تحریر کرتے ہیں کہ جب ریکو وائی اور اس کے معدود بازار میں سے ہو کر گزریگی تو اس سے تبا کو کی کاشت کی

زمینات میں ترقی ہو جائے گی کیوں کہ لنکا میں اس وقت جو تمباکو کاشت کیا جاتا ہے وہ خوب  
 آنے لگے گا قیمتیں گرجائیں گی اور یہ حرفت پر نفع نہ رہے گی بجز اس کے کہ لنکا کا موجودہ تمباکو  
 دوسری منڈیوں میں اس کی بہ نسبت زیادہ مانگ کے قابل بنادیا جائے جو اس وقت ان کے  
 حاصل کئے جانے والی منڈیوں میں ہے سنہ ۱۹۰۲ء کی لنکا گورنمنٹ کی روئداؤ کے دیکھنے  
 سے معلوم ہوتا ہے کہ مقامی تمباکو کی قیمت میں گھٹا ہو گیا ہے اور تمباکو کی کاشت کرنے والے  
 اصحاب کے واسطے یہ بات نہایت تعجب انگیز ہے کہ چند گزشتہ سالوں سے اس کی قیمت  
 گھٹتی جا رہی ہے اس گھٹاؤ کا خاص سبب یہ ہے کہ یہاں کے تجارتی منڈیاں اس تمباکو  
 سے بھری پڑی ہیں اور جب تک یہاں کی پیداوار کی مانگ کسی دوسری منڈیوں میں نہ ہو  
 تمباکو کی کاشت ترقی نہیں کر سکتی "چاقنا کے تمباکو کو یورپ کی تجارت کا ہوں کے قابل بنانے  
 کے واسطے پالاٹی میں مسٹر میکڈونلڈ کس نے جو تجربات کئے ہیں ان کی بنا پر وہ فرماتے ہیں کہ تمباکو  
 کی اہم حرفت کے متعلق میں کچھ نئی بات نہیں کہہ سکتا کیوں کہ یہ حرفت (جیسا کہ سری سابقہ  
 انتظامی روئداؤ کے دیکھنے سے معلوم ہوگا) دن بدن اس وقت تک گھٹتی جائے گی کہ  
 جب تک اس کے کاشتکارینہ کی درستی اور قماش کے طریقوں میں ترقی یافتہ اصول کے  
 پابند نہ ہو جائیں "چاقنا کے "کیا تھولک گارڈین" میں حسب ذیل بیان درج ہے "شمالی  
 اضلاع میں تمباکو کی کاشت بڑھ رہی ہے لیکن تمباکو کے تحسار کی یہ عام شکایت ہے کہ  
 پتہ کی قسم دن بدن خراب ہوتی جا رہی ہے۔ یہ اس سبب سے ہوگا کہ کاشت کے عمل کے  
 طریقہ اور کثرت کھاد استعمال کرنے کی ضرورت پر توجہ نہیں ہے۔ اور بھی ایسی باتیں  
 ہیں جن پر پتہ کی بوا اور عمدگی کا دار مدار ہے آج کل دو یا تین ایکری پر جو محنت کی جاتی اور  
 کھاد دی جاتی ہے وہ زمانہ سا بوت میں ایک ایکری پھی لیس اس کا نتیجہ یہ ہے کہ  
 خرابی کی نسبت شکایت عام ہے جو کاشتکار مقدار کی بہ نسبت عمدہ قسم کی پیداوار لا  
 کا نیا وہ خیال رکھتے ہیں وہی نفع پاتے ہیں۔ کیوں کہ اسی سے گا بہوں میں لمبا بلہ ٹھیر  
 جاتا ہے"

ہندوستان میں جو تمباکو ہوتا ہے اس کے متعلق بھی مذکورہ بالا سطور عاید

ہو سکتی ہیں خصوصاً آج کل کے ایسے زمانہ میں جب کہ امریکہ کے سگریٹ کروڑوں کی تعداد میں یہاں درآمد ہونے لگے ہیں اور تیز لوگ تمباکو کی جگہ جو آگے عام تھا۔ امریکن سگریٹ اور سو اتار کے پتے میں لپٹا ہوا تمباکو لے لے رہا ہے۔ دنیا کے دوسرے حصوں کے مثل ہندوستان میں بھی تمباکو پیسنے والے اپنی مالک میں پورے ہیں اور ان کی اصل خواہش رہتی ہے کہ اپنے پیسے کے عوض عمدہ مال پائیں اس میں شک نہیں کہ اگر تمباکو کے عمدہ قسم کی تجارت کی جائے تو اس سے خوب نفع ہوتا ہے۔

تمباکو کی عمدہ پیداوار حاصل کرنا تقریباً آسان کام ہے لیکن اس پیداوار کی تجارت خاطر خواہ نفع اٹھانا ایک علمِ ہدایت ہے تاہم غور و احتیاط سے ابتدا میں چھوٹے پیمانے پر اس کاشت کے تجربات کرنے سے غالباً کاشتکاروں کو اس سے بہتر تمباکو کی پیداوار حاصل کرنے میں مدد ملے گی جو دوسرے ممالک سے یہاں آتا ہے

تمباکو کی پیداوار میں صرف اس کے پتے کو ہی خوب درست کرنا یا فروش کرنا نہیں پڑتا ہے بلکہ اس کی عمدگی کے لئے مناسب آلات سے زمین کی عمدہ ساخت اور مل مصنوعي زر خیز استعمال کرنا بھی ضروری ہے اس جنس میں دوسروں کی بنیت ٹائٹروجن کی فی صدی مقدار بہت ہوتی ہے اور اس کا کچھ حصہ ٹائٹریٹس کی شکل میں ہوتا ہے لہٰذا بعض اوقات فی صدی (۱۰) حصہ تک یہ چیز یا جاتا ہے جیسا کہ تجربوں سے معلوم ہوتا ہے تمباکو کے مسئلہ اخیر بہت تعلقات رکھتے ہیں اور دوسرے بنری کی فصلوں کی طرح اس کے اجزاء کا دار مدار کھادوں پر ہے۔ لہٰذا صاحب کی تحقیقات بھی واگنر صاحب کے مطابق ہے وہ اس امر میں کہ تمباکو کی تنم کی عمدگی زمین یا کھاد سے مہیا کئے ہوئے ایسے پوٹاس کے مناسب پیرخصر ہے جو کہ میں پوٹاسیم کاربونیٹ پیدا کر سکنے کے قابل ہو۔ جس کھاد کی ضرورت ہوتی ہے اس کی مقدار اور ترکیب کا اندازہ بعض اوقات اس خاصیت کے زمین کے تجزیہ سے معلوم کیا جاتا ہے۔ لیکن آج کل مشرق امریکن کاشتکار جنسوں کے تجزیہ سے یہ دیکھتے ہیں کہ اس کے پودے زمین سے کیا کیا اجزاء حاصل کرتے ہیں پھر اس میں پتوں کے حباب اجزاء کے مشاہدہ سے نتائج اخذ کرتے ہیں۔ چنانچہ

زمین مناسب رہنے پر بھی اگر اس کاشت کے پتوں میں اس کی روح زیادہ مقدار میں پانی چکا تو اس سے معلوم ہوتا ہے کہ کھادیں ناٹھو جن کی زیادہ مقدار تھی۔ اگر تپ میں (جیسا کہ ہندوستان کے تبا کو میں اکثر دیکھا جاتا ہے) کلورائیڈز کی مقدار زیادہ ہو تو یقین ہو جاتا ہے کہ ایسا بخر خراب کھا دیا پانی دینے سے واقع ہوا کیوں کہ ان ہر دو صورتوں میں نمک کی زیادہ مقدار بہہ ہو جاتی ہے۔

ہندوستان کے تبا کو کی کالی راکھ اور خراب جلنے سے یہاں کی یہ عام بات صاف ظاہر ہوتی ہے کہ زمین کمزور ہے اور کھادیں پٹو اس کا جزو مفقود ہے جس کی تپ میں کاربونیٹ آف پٹو اس نہیں مہیا ہو سکتا۔

کھا جاتا ہے کہ جاوا میں کوہ آتش فشاں کے اثر سے بعض مقامات ایسے ہیں جہاں کھا دینے کی ضرورت نہیں ہوتی۔ لیکن بطور کلیہ عمدہ سے عمدہ زمینات بھی نباتاتی غذائی اجزاء سے خالی ہو کر ایسے ہو جاتے ہیں کہ ان پر کسی بڑی جنس کی کاشت بھی ایسے زرخیزے وئے بغیر نہیں ہو سکتی جو گزشتہ کاشت میں صرف ہو چکے ہوں۔

گو داوری اور کرش نام کے دھاتوں میں کے (جہاں کہ مشہور لنکا کے تبا کو کی کاشت ہوتی ہے) ان ریتیلے خزانوں میں جہاں سے کمندی لٹی ہے اور پیچری و دیگر خوب جمع ہوتا ہے تبا کو کی کاشت کے لئے آب و ہوا عمدہ ہے لیکن تپ بھی اندر اس کو رینٹ سے تبا کو کے ماہر مسٹر کین کو جب ان جزائر کے تبا کو کی تحقیقات کے لئے بھیجا گیا تو انھوں نے اس کے متعلق لکھا کہ تبا کو کنکرے پھرا اور ریت میں ملا ہوا ہونے کے علاوہ بالکل خراب گرم تیز خاصیت کا اور کھارا تھا۔ مگر صاحب موصوف نے ساتھ ہی یہ بھی یاد کر لیا تھا کہ اس کو انگلستان بھیجنے کے لئے عمدہ درجنیا کے تبا کو کے مثل درست کیا جاسکتا ہے اور اس کے فی آدہ سیر کی قیمت آٹھ آنے کے بجائے بارہ آنے حاصل کی جاسکتی ہے۔ یہ جزائی کھاد کے لاپرواہ استعمال اور ریتوں کے قاش کرنے کے خراب طریقہ سے

کہاں تک پیدا ہوتی ہے اس کی تحقیق نہیں ہوئی ہے ہندوستان میں جہاں کہیں تبا کو کی کاشت عمدہ ہوتی ہے وہاں یہ دیکھا جائیگا کہ کاشتکار جتنا کچھ ہو سکے گا

کرکٹ اور گوبر کی کھاد دینے کے علاوہ بافراط را کہ دیتے ہیں۔ بد قسمتی سے ان کے خیال کی اتنی نرسائی نہیں کہ وہ کھاد کو تناسب اور ان کے ساتھ مرتب کریں ورنہ وہ جانتے ہیں کہ اس کاشت کو کن کھادوں کی ضرورت ہے لیکن ان کو حاصل کرنے کی دقتوں سے دستياب نہیں کر سکتے۔ شمال مغربی اضلاع ہند میں عمدہ سے عمدہ کھاد بحساب فی ایکڑ دو سو من دی جاتی ہے لیکن اس طرف ان کاشتکاروں کا مطلق خیال نہیں ہوتا ہے کہ کیا عمدہ کھاد نائٹروجن سے بالکل معمور رہتی ہے یا کیا پنجاب میں تبا کو کی کاشت پر را کہ لازم استعمال کی جاتی ہے جس سے صاف ظاہر ہے کہ یہاں کا زراعت پیشہ طبقہ جانتا ہے کہ پوٹاس کا ہونا اس فصل کے لئے سودمند ہی نہیں بلکہ ضروری ہے۔ مقام ہلسا سب سے کچھ فاصلہ پر ایک چھوٹا سار قہر ہے یہاں کا تبا کو سو سال سے اپنی عمر کی میں مشہور ہے۔ غالباً اس کا سبب یہ ہے کہ یہاں لیدر گورنگیٹیاں ہی بافراط نہیں دئے جاتے ہیں بلکہ را کہ اور کھاس بھی ایک کثیر وزن میں استعمال کئے جاتے ہیں اور اس کے ساتھ کھاروں کی بھٹیوں کی جلی مٹی بھی دی جاتی ہے۔

بد قسمتی سے اکثر ہندوستانی تبا کو کے معدنی اجزاء را کہ میں امریکہ کے تبا کو کی بہ نسبت بہت کم پوٹاس پایا جاتا ہے۔

اہل اسپین (اندلس) نے جزائر فلپائن کو فتح کرنے کے بعد وہاں میکسیکو کے تبا کو کی کاشت کی بنیاد ڈالی۔ یہاں کی زمین تبا کو کی کاشت کے لئے اتنی موافق ہے کہ یہاں نئی پیداوار کیوبک کے ضلع وٹا ابا جا کے مثل ہوتی ہے عمدہ منڈا سکارا اگر جیکہ فلپائن میں ہی آتے ہیں لیکن وہاں کا تبا کو تیز تر بچ خراب ہو رہا ہے۔ اس میں شک نہیں کہ زمین کی کمزوری اور صرف شدہ نباتاتی غذائی اجزاء کی فراہمی کی غفلت ہی کا یہ نتیجہ ہے غیر ملکی اقسام اور نئی کھادوں کے استعمال کرنے والوں پر صرف ہندوستان میں ہی ہنسی نہیں اڑاتی ہے بلکہ اور ممالک میں بھی ایسا ہی ہوتا ہے چنانچہ جب سلطنت متحدہ امریکہ کے محکمہ زراعت نے سو ما تر اس کے مشتم کا تجربہ سایہ میں داؤسی کنکائی کرکٹ میں کیا تو اس پاس کے کسان جو برسوں سے تبا کو کی کاشت کرتے تھے اور جن کو

یہ معلوم تھا کہ ان کی کن زمینات پر کس آب و ہوا میں عمدہ تبا کو ہوتا ہے۔ اس نئے عجیب اصول کی غیر ملکی تبا کو کی کاشت کی ترغیب سے متحیر ہو گئے لیکن ایک سال کے اندر اندر انہیں معلوم ہو گیا کہ ان کی زمینات پر غیر ملکی قسم کی کاشت ہو سکتی ہے نیز یہ کہ اس کی فہمیت اس کی بہ نسبت بڑی کمدرست کی جاسکتی ہے۔ ناظم تجربات کننگٹی کٹ کی روئداد سے میں ایک مفصل بیان نقل کرتا ہوں کیوں کہ مجھے یقین ہے کہ غیر ملکی قسم کی تبا کو کا رواج ہندوستان میں بہت سودمند ثابت ہو گا نیز اس امر کا کوئی سبب نہیں نظر آتا کہ کیوں اس تبا کو کے یہاں تجربات نہ کئے جائیں خصوصاً ایسی حالت میں جب کہ غیر ملکی اجناس کی ترقی کے لئے یہاں کوششیں ہو رہی ہیں۔ شمالی امریکا کے ضلع میں پر پڑ گئی میا نور ورس لٹیر کے فرعہ پر میں نے امریکن تبا کو کے کامیاب تجربات کئے۔ سو ماترا کے تخم کی سداوار کے تناج ٹھنک رہے۔ کننگٹی کٹ کی روئداد میں درج ہے کہ یہ سو ماترا کی عمدہ قسم کا پتہ ہاؤنا کی قسم سے چھوٹا ہوتا ہے یعنی اس کا طول سولہ یا اچھا اسیخ ہوتا ہے۔ رنگ ہلکا یا وسط درجہ کا بھورا رہتا ہے خوب جل اور کھل بھی سکتا ہے اس کی ساخت تیلی ہوتی ہے یہی ایسی چیزیں ہیں جن کی تجارت میں ضرورت پڑتی ہے۔ اس قسم میں کننگٹی کٹ کے زراعتی ضلع میں اس قسم کی کاشت کا تجربہ شروع ہوا ایک نٹ ایکرا کے رقبہ لٹری کے چوکھٹے سے مضبوط گھیر دیا گیا تاکہ زمین سے فوفٹ اونچائی پر ایک باریک کڑے کو سنبھال سکے جو اس زمین کے تمام جوانب بھی بندھا گیا تھا حسب معمول زمین کو کھاد دی گئی نصف رقبہ پر سو ماترا کے قسم کی اور نصف براعظم کے ہاؤنا قسم کی کاشت کی گئی۔ ہر دو کی نصف بالکل قریب قریب یعنی ایک گز اور نصف گز پر رکھی گئی صف کے بعد دو کے زح کا فاصلہ چھ رہا یا بارہ اسیخ تھا اور کڑے کی بند سے کڑوں وغیرہ کے حملہ کا مطلق طور نہ تھا۔ شروع نشوونما کے زمانہ میں کچھ پتہ کھڑے والے کڑے نظر آئے لیکن پاتریوں وغیرہ کا آخر کاشت تک کچھ حملہ نہیں ہوا اس لئے کٹائی کے بعد پتوں پر مطلق کسی کڑے کی کاٹ کا نشان نہ تھا تبا کو کی فصل اس کڑے کے باعث ہوا کے جھونکوں اور ہلکے اولوں کے کڑے کے صدمہ سے محفوظ رہی کڑے

کے سایہ کے نیچے پیش کا انتر باہر کی بہ نسبت بڑا ہوا تھا اور اس میں غیر معتدلی بہت کم تھی  
 ہاؤنا و سوماترا کی ان بیچ کی صفوں میں کے پودوں کا سر اڑا دیا گیا جو سایہ میں بوئے گئے  
 تھے۔ سر کاٹے ہوئے پودوں کا پتہ تلاش کرنے کے بعد بغیر کاٹے ہوئے پودوں کے  
 پتوں کی بہ نسبت کم درجہ کا تھا۔ بہر دو قسم کے سرے نہیں کاٹے ہوئے پودے اوپر کے  
 کپڑے تاک تین گز اونچے ہو گئے تھے اور سوماترا کی کھنیاں ٹکر (۱۰) یا (۱۱) فیٹ (تقریباً)  
 ۳۱ یا ۳۲ گز تک لمبی ہو گئی تھیں۔ موسم گرما کی ہوا اور بیوقت بارش نے اس کپڑے  
 سے کچھ اثر نہیں کیا۔ پتوں کو بچنے کے بعد کاٹ لیا گیا اور ڈور یوں پر لٹکا دیا گیا پھر ان کو  
 حسب معمول درست کرنے کے بعد ٹرنے یا خمیر پیدا ہونے کے لئے انبار کر دیا گیا پھلی  
 کٹائی کے سوا (جس کے پتہ تہ کے اور ریت آلود تھے) اور کٹائی کے پتوں کو بطور  
 نمونہ بازاروں میں بغرض فروخت بھیجا گیا۔ پتے ڈور یوں میں لٹھی کی طور پر رکھے جیسا  
 کہ وہ شروع میں لٹکائے گئے تھے جس سے معلوم ہوتا تھا کہ وہ سب جینے ہوئے نہ تھے  
 بلکہ سب ویسے ہی تھے نمونہ کے لیجانے پر سوماترا کے پتوں کا یہ تھوڑا ذخیرہ جو ایک  
 ایکڑ کے چھٹے حصہ پر کا تھا بحساب فی آدھ سیر سوا دو روپیہ بیچ دیا گیا۔ نمونہ کا پتہ تبا کو کے  
 بہت سے تاجروں کے پاس اس غرض سے بھیجا گیا کہ وہ اس کو غور سے دیکھ کر اس کی  
 عمدگی یا خرابی کی نسبت اپنے رائے ظاہر کریں ان رالیوں سے جو ایسی اصحاب کی  
 ہیں کہ جن کو زمانہ حال کے تبا کو کی تجارت سے تعلق ہے اور جو اس کی کاشت میں  
 بالذات کوئی دلچسپی نہیں رکھتے ہیں بلکہ اس سوماترے کے پتہ کی طرح عمدہ ہونے کا  
 اظہار ہوتا ہے

تعجب ہے کہ اس ملک کے تبا کو کی قیمت فی آدھ سیر دو روپیہ چار آنہ ہوا اور یہاں کی  
 سرکاری روٹادوں میں بہندوستانی تبا کو کی قیمت سے بچت ہوتے ہوئے یوں  
 لکھا جائے: ایک ایکڑ پر اگر فصل عمدہ ہو تو (۲۰) من سے (۲۴) من تک پیداوار  
 ہوتی ہے جس کی قیمت سب روپیہ سے ایک سو بیس روپیہ تک (عمدہ دیسی طریقہ پر  
 قماش کئے ہوئے ایک من کے پانچ روپیہ کے حساب سے) حاصل ہو سکتی ہے

اس قدر قیمتوں کے کثیر فرق کی نسبت کھا جاسکتا ہے کہ اگر نکلٹی کٹ کے بیتہ کی قیمت اتنی ٹرہ چڑھ کر حاصل ہوتی ہے اور پھر وہاں سوماترا کے قسم کی کاشت سے اور بھی نفع حاصل ہوتا ہے تو یہ وہاں کی زمین اور آب و ہوا کے اثرات کا سبب ہے لیکن مخفی نہ رہے کہ وہ تو وہاں کی زمین زرخیز ہے اور نہ آب و ہوا اس کاشت کے مناسب۔ اس لئے کہ وہ ملک بحر اوقیانوس کے پرے واقع ہونے سے خوب سرد ہے پس ان تمام حالات کے نظر کرتے واضح ہو گا کہ ہندوستان کے اکثر مقامات اس قابل ہیں کہ یہاں عمدہ سے عمدہ تبا کو کی پیداوار حاصل کی جاسکتی ہے۔

کسی مقام کی عمدہ قسم کے تبا کو کی کاشت کسی دوسرے مقام کے آب و ہوا میں (اس تبا کو کے بیتہ کی مضبوطی اور خوشبو کو برقرار رکھ کر) مناسب طور پر کرنے کے لئے وہاں کی آب و ہوا کا اس تبا کو کے اصلی مقام کی آب و ہوا سے ہم خاصیت ہونا ضروری ہوتا ہے۔ اس لحاظ سے ہندوستان کی آب و ہوا یورپ کے ان ممالک کی آب و ہوا کی نسبت جہاں غیر مالک کے عمدہ تبا کو کی کاشت مناسب ہونے لگی ہے، اس کاشت کے لئے زیادہ موزوں ہے یورپ کی آب و ہوا اس قابل نہیں کہ وہاں کیوبان کے عمدہ بودار تبا کو کی کاشت کیجاسکے لیکن اسی قسم کو آسٹریلیا میں کاشت کیا گیا اور عمرگی میں کچھ فرق نہ ہوا۔ واقعی میں اس کا کوئی سبب نہیں کہ غیر مالک کے قسم کی کاشت تو ٹھیک اصول پر ہو۔ کھا و تناسب اور ترتیب سے استعمال کی جائے اور بیتہ کی قماش کے طریقے عمدہ ہوں، لیکن پیداوار خراب ہو جائے اور وہ بھی ایسی حالت میں جب کہ ہندوستان جیسے وسیع ملک میں آب و ہوا کے لحاظ سے اس کاشت کے لئے مناسب زمین کا ہمدست ہونا مشکل بھی نہ ہو مخفی نہ رہے کہ ہندوستان میں آج کل جو تبا کو مروج یا جاتا ہے وہ غیر ملکی قسم کا ہے لیکن جس طرح سے کہ ولایتی مونگ اور دوسری بعض اخباس یہاں موافق نیا کئے گئے ہیں ویسے ہی چاہیے کہ ہندوستانی زراعت پیشہ صحابہ

غیر ملکی عہدہ تمباکو کی پیداوار کو یہاں کے موافق کر کے اس کو غیر مالک کی منڈیوں میں بھیجیں اور اس طرح ہندوستان کو تمام دنیا کے لئے تمباکو مہیا کر سکنے کے قابل بنالیں۔

کسی جنس کی کاشت کو کھاد دینے کے واسطے زمین کا کیمیاوی تجزیہ کر لینا ہی کافی نہیں بلکہ آب و ہوا کے حالات اور زمین کی ساخت پر بھی اس کا انحصار ہے اگرچہ کسی تمباکو کا تجزیہ کسی دوسرے کی نسبت قریب قریب کیوں نہ ہو لیکن ایک تھوڑی سی تبدیلی سے وہی تمباکو عہدہ یا خراب بن جاتا ہے چنانچہ اگر ہائیڈروجن کی ایک خفیف مقدار (سالہ) کا اگر کسی دو اقسام میں فرق پڑ جائے تو ایک میں کچھ اور بڑھ جائے گی اور دوسرے میں کچھ اور۔ یعنی وہ کچھ خوشبو ہوگی یا اس سے مستثنیٰ۔

زمین بنانے میں اگر غور و احتیاط سے کام لیا جائے تو وہ ایسی عہدہ بن سکتی ہے جیسا تمباکو کی کاشت کے اضلاع میں پانی جاتی ہے پیداوار کے بافراط حاصل ہونے کے واسطے اب دوسری باتیں یہ ہیں کہ زرخیزے اچھے دئے جائیں۔ کٹائی میں علیحدہ علیحدہ اقسام وغیرہ چین لی جائیں اور پتہ کی قماش ٹھیک اصول پر کی جائے ریتلی زمین میں بھی ایسے عہدہ اسباب سے عہدہ تمباکو کاشت ہو سکتا ہے۔

نیویارک کی تمباکو کی کاشت کی زمینیات میں (۸۱ و ۶۵) حصہ ریت (۱۸ و ۱۸) حصہ باریک پتھر کا وٹڈ اور (۳۳ و ۲۷) حصہ چکنی مٹی پائی جاتی ہے۔

اور مساجوش کی تمباکو کی کاشت کی زمینیات میں (۱۰ و ۶۰) حصہ ریت (۶۰ و ۳۳) حصہ باریک پتھر کا وٹڈ اور (۳۱ و ۳) حصہ چکنی مٹی پائی جاتی ہے۔

اس موقع پر یہ تیلانا خالی از و جسی نہ ہو گا کہ سگار یا جرٹ میں بھرنے کے موٹے تمباکو کی کاشت کی زمین میں مذکورہ بالا مٹیاں حسب ذیل مقدار میں پائی جاتی ہیں۔  
پنسلوینیا کی تمباکو کی کاشت کی زمین میں (۲۷ و ۲۷) حصہ ریت (۲۹ و ۰۲) حصہ پتھر کا وٹڈ اور (۲۹ و ۲۷) حصہ چکنی مٹی پائی جاتی ہے۔

اور ادھیس کی تمباکو کی کاشت کی زمین میں (۲۳؛ ۳۱) حصہ ریت (۲۴؛ ۳۱) حصہ چھوٹا اور (۲۵؛ ۵۲) حصہ چینی مٹی پائی جاتی ہے۔

اسے ایچ۔ ہاول صاحب نے (جنہوں نے امریکہ کے جنوبی اضلاع میں تمباکو کی کاشت کے متعلق معلومات حاصل کی ہیں اور خود اپنے مشاہدہ کے لئے حال کے طبیعیات کے اصول پر اس کی کاشت اور پتوں کے قماش وغیرہ کا ذاتی تجربہ کیا ہے) تمباکو کی عمدہ پیداوار کے لئے جن امور کی ضرورت ہوتی ہے ان کی تصریح ایک اخبار آسٹریلیشین میں حسب ذیل فرمائی ہے۔

(۱) جس قسم کے تمباکو کے کاشت کے ضرورت ہو اس کے قابل زمین کا انتخاب لازمی ہے۔

(۲) تمباکو کی عمدہ قسم یا اقسام کا ایسا انتخاب بھی ضروری ہے جس سے حسب خواہش صرف ایک ہی وضع قطع کا پتہ حاصل ہو سکے۔

(۳) پتوں کے خوب پھیلنے اور بڑے ہونے کے واسطے یہ بھی چاہیے کہ کاشت کی گلیانی اور جوتانی کا کام انتظام سے ہو پودوں کی قطع برید مناسب وقت پر جلد ہوا کرے اور کٹرول وغیرہ کی تباہی کا کافی انسداد کیا جائے۔

(۴) کٹائی کے وقت اس امر کا خوب خیال رہے کہ پتہ اس وقت خوب تیار ہو جائے یعنی کل کاشت کارنگ یکساں رہے اور پتوں میں سختگی وغیرہ سبب باتیں مناسب موجود ہوں۔ کٹائی کے بعد پتہ کی قماش اور درستی کے لئے بھی انہی امور کو مدنظر رکھنا چاہئے۔

(۵) تمباکو کی کاشت کے آخری کام یعنی پتہ کی قماش دینے میں اس بات کا کافی لحاظ رکھنا چاہئے کہ پتہ کارنگ اس قدر عمدہ اور خوش نما کس طرح کیا جائے کہ جس سے تمباکو کے کارخانہ والے اس کی خریدی پر آمال ہوں اور منڈلیوں میں کاشتکار کے خاطر خواہ منافع کے قابل قیمت اٹھنے۔

(۶) پتہ کی قماش کے بعد کافی انتظام کے ساتھ سایہ میں اس کے رنگ کی ایسی

حفاظت، ضروری ہے جس سے پتہ کا انیس رنگ گھڑا ہو کر گھڑیا پھیکا ہو کر بدل نہ سکے۔  
 (۷)۔ مقامی منڈیوں یا دور دراز کی تجارت گاہوں کے واسطے گانٹھ پانہ رکھ  
 بھیجنے میں بھی خوب احتیاط کرنی چاہیے تاکہ پتہ سردی نہ کھا جائے یا جھار میں اس طرح  
 نہ رکھا جائے جس سے وہ جیتی کھا کر خراب ہو جائے۔  
 مذکورہ بالا باتوں میں بھلی ہدایت ایک خاص اہمیت رکھتی ہے کیوں کہ ایسی  
 عمدہ قماش کے باوجود جس سے پتہ خوب درست ہو جائے رنگ پزیرین کا اثر  
 بھی لازمی ہے۔

سگریٹ کے اور بہت عمدہ چوڑے لٹنے کے تبا کو کی پیداوار کے واسطے کالی زرخیز  
 زمین بیکار ثابت ہوگی۔ نارت کیرولینا کے گرن ولی کاؤنٹی میں جہاں عمدہ سے عمدہ  
 خوش رنگ تبا کو پیدا ہوتا ہے زمین اتنی ریشلی اور کمزور ہے کہ وہاں کے کسان ہی  
 اس کو بٹانہ اوگ سکے کے واسطے بھی ناموزوں جانتے ہیں۔ ایسی زمین جو نرم ہو  
 اور ریت سے خوب بھری ہو اور جس میں نمی اچھی طرح محفوظ رہ سکے تو یہ ہی اس  
 قابل ہوتی ہے کہ اس میں تبا کو کا پتہ خوب بڑا اور پھیل کر آتا ہے اور اس میں لٹس  
 اور کارٹی کی مقدار نہیں بڑھتی یعنی اگر جیکہ پتہ چھوٹے سے چھوٹا تین چار انگل کا یا  
 بڑے سے بڑا ایک گز ہو لیکن لٹسوں کی تعداد ایک ہی رہتی ہے اس کا نتیجہ یہ ہوتا  
 ہے کہ پتہ خوب چوڑا ہوتا ہے جس میں لٹس وغیرہ کم رہنے سے وہ سگریٹ لپٹے  
 کے لئے بہت کارآمد ہوتا ہے۔

اگر جیکہ مذکورہ قسم کی زمینات پر کھاوینے کی بہت ضرورت پڑتی ہے لیکن  
 وہاں شافری کو بردیا جاتا ہے مگر تجارتی یا مصنوعی کھاوہ زرخیزوں کے کم کرنا  
 کی خاص مقدار اس تناسب سے دیکھائی ہے کہ اس سے معدنی اجزاء جیسے  
 فاسفورک اسٹیا لوٹاس کی ضروری مقدار کا شت کو ہم ہو جائے ایسے موقع  
 پر ہم کو اس جنس کے غذائی اجزاء کے تجزیہ سے بہت مدد ملتی ہے اور تجزیہ اس  
 بات کے ثبوت کرنے میں معاون ہوتا ہے جو عملی طور پر ثابت ہو چکی ہے یعنی

یہ کہ ہر کاشت کو اس کے تجزیہ سے بڑھ کر اجراء دینے کی ضرورت ہوتی ہے ۔

عمدہ قسم کے سکار کی طرفت کے واسطے حسب ذیل باتوں کا ہونا ضروری ہے :-  
 پہلے یہ کہ تبا کو اچھی طرح جلیے اس کا عمدہ عمدہ رہے یعنی نہ زیادہ بھیکا ہو نہ زیادہ تیز اور  
 خوشبو اچھی دے ۔ چمٹ یا سگریٹ پر لپٹنے کا پتہ بھی رنگ میں ہلکا ہونا چاہیے لیکن تبا کو  
 پن خوب رہنا چاہئے اس کی ساخت باریک اور ساتھ ہی اس میں نسف نہ ہونا اور چلنے اور  
 عمدہ چلنے کی خاصیت کا بھی پایا جانا ضروری ہے یہ بھی لازمی ہے کہ جہاں تبا ہو سکے تو بھیکا  
 رنگ ان کی وضع قطع اور قسم ایک ہی رہے پندرہ سے (۱۵) انچ تک (اک تھلٹ  
 سے تقریباً نصف گز تک) کلبے پتہ میں (۴) سگریٹ لپٹنے کے قابل تھکڑے نکل سکتے ہیں  
 لہذا اسی اندازہ کا پتہ ایسا ہوتا ہے جس میں ہیکا کرتن بہت کم چلتی ہے ۔

سومارت میں تبا کو کی کاشت کر لے والے ان تمام باتوں پر خوب توجہ کرتے ہیں  
 اور اس محنت کا صلہ بھی پاتے ہیں ۔ امریکہ کے لوگ بھی جانتے ہیں کہ تبا کو کی کاشت میں  
 صرف کثیر پیداوار حاصل کرنا نفع کے لئے غیر کفایتی ہے اس لئے یہ لوگ بھی پتہ کی قسم وغیرہ  
 کا لحاظ رکھتے ہیں اور اس مقوار پر کافی پابندی کرتے ہیں کہ وہ اگر کسی کام کو کرنا ہو تو اسکو  
 دیکھ ہی ہی سے انجام دے ۔ سلطنت متحدہ امریکہ کے کاشتکار سومارت کے تبا کو کی کاشت  
 میں سایہ وغیرہ کے اجراجات اٹھا کر بھی کامیابی حاصل کرنے میں سبب ہوتے ہیں  
 ہندوستان کے کاشتکار شاید اس بات پر یقین نہ لائینگے کہ ایک ایک رقیہ پر سایہ کے لئے  
 پیسے کے کیڑے کا صرفہ ایک ہزار پچاس روپیہ سے کم نہیں ہوتا ہے ۔ مگر اس پیداوار پر جو کچھ  
 قیمت آتی ہے اس کے دیکھنے سے ممکن ہے کہ اس کی نسبت کچھ شک نہ رہے کیوں کہ  
 وہاں اس قدر کثیر نفع صرف پتوں کی قیمت پر بحساب فی من (۵) روپیہ آنے سے نہیں  
 حاصل ہوتا ۔ ہندوستان میں ہر لاپ چیر سستی ہونے سے چاہئے کہ تبا کو کی کاشت  
 میں نفع حاصل ہو عمدہ سگار بنانے کے واسطے صرف اوپر لپٹے کے پتہ ہی کی پیداوار کی  
 ضرورت نہیں ہوتی بلکہ اندر بھرنے کے پتہ کی کاشت بھی خاص اہمیت رکھتی ہے اور اس  
 لئے علیحدہ زمین ہونا پڑتا ہے جس میں عکبی مٹی اور پتھر کا وزن زیادہ اور ریت کم ہونی چاہئے

نوشہوار عمدہ چلنے والے اور گھرے بھورے رنگ کے چھوٹے پتے اکثر ٹیوں کے بھرنے میں استعمال کئے جاتے ہیں اور قسم کے عمدہ پتوں کی کاشت زیادہ تر شمالی یوٹا واقع فلپائن اور مالک متحدہ امریکہ کے انسلا ع پینسلونیا اور ہیوا اور وسکان سن میں ہوتی ہے۔ جنوبی ہندوستان میں خصوصاً ضلع تریچاپلی اور اس کے اطراف وجوانب میں عمدہ اور بہتر قسم کا چٹوں میں بھرنے کا پتہ پیدا ہوتا ہے۔

کالی زر خیز زمینات پر موٹے ٹس اور کاٹھی دار پتہ کی خوب پیداوار ہوتی ہے لیکن جب تک اس کے پٹے اچھے نہ بنائیں جائیں۔ یہ جلتا نہیں۔ اگر اس کے سگار بنیں تو ان میں تیزی اور لہجی بہت ہوتی ہے اس سبب سے اس کی بوجراب رہتی ہے ایسا تبا کو جلم میں سیا جاتا ہے اگرچہ اس کی فی ایکر پیداوار بہت ہوتی ہے لیکن قیمت کم آنے سے نفع کم ہوتا ہے۔ نیز مرقم کے تبا کو کے لئے کسانوں کو موقع ملے تو زمین اس کے قابل درست تو کیجا سکتی ہے۔ لیکن پھر بھی اس میں خاص لحاظ رکھنا پڑتا ہے۔ تاہم تمام کاشتچی طرح اس میں بھی یہ سوال پیدا ہو سکتا ہے کہ آیا اس سے کچھ نفع ہوگا اور بازی بدے گی اور آیا یہ بہتر ہوگا کہ جس قسم کا تبا کو کاشت کرنا ہو اس کے قابل زمین دیکھ کر اس میں غذائی اجزاء کی فراہمی کے لئے تجارتی زر خیز استعمال کے جائیں اور تبا کو کاشت ہو سلطنت متحدہ امریکہ میں اناس کی کاشت خراب سے خراب زمین پر تبا کو کی کاشت کے مثل کامیاب ہوئی ہے اس کا سبب یہ ہے کہ وہاں کے کسانوں نے زمین کو جس طرح اس کا استعمال کے قابل جانا اسی طرح اس کے ساتھ اس فصل کو عمدہ پیداوار کے واسطے درکار شدہ غذائی اجزاء بھی زمین میں فراہم کر دیے۔ تبا کو کی کاشت کے لئے زمین کیسی بھی ہو لیکن اس کا وقوع بالکل سمندر کے قریب نہیں ہونا چاہیے کیوں کہ تمام اس فن کے ماہروں کا اس امر پر اتفاق ہے کہ دریا کے نزدیک کاشت کیا ہوا تبا کو خراب جلتا ہے۔ اس لئے کہ اس میں کلورائیڈ (کلورین نمک) پیدا ہو جاتے ہیں۔ اگر اس میں کلورین کے نمک فی صدی (۳) حصہ بھی پیدا ہو جائیں تو تبا کو سلاک ہی نہیں سکتا۔

چونکہ ہندوستان کے محکمہ زراعت میں غیر ملکی تبا کو کے کاشت کے تجربات

کامیاب ثابت ہوئے ہیں لہذا یہ امید کرنا بھی بیجا نہ ہوگا کہ یہاں کے ہوشیار کسان بھی اسکی کاشت کے تجربات کریں گے اگر عمدہ قسم کی ضرورت پڑے تو یقیناً محکمہ نباتات مذکور اس کی فوری فراہمی کریں گے اس قسم کے عمدہ تمباکو کی کاشت کے مصارف وہی ہوں گے جو خراج تمباکو کی کاشت کے کرنے میں واقع ہوتے ہیں لیکن ہر دو کی پیداوار کی قیمتوں کا فرق بہت متنوع ہوگا اور اس میں وہ کثیر نفع بھی شامل رہے گا جو اس کاشت پر کسی قدر توجہ کر کے نکالنا صلہ کھا جاسکتا ہے۔

ہمارے خیال میں اس کی کاشت کی نسبت کچھ لکھنا ضروری نہیں کیوں کہ دنیا بھر میں شاید ایسے کسان بہت کم ہیں جو ہندوستان کو اس کی نسبت کچھ بتا سکیں ملک کے مروج موٹے اور معمولی تمباکو کی کاشت کی نسبت ہندوستانی کسان خوب واقف ہیں لیکن اس سے عمدہ قسم کی کاشت کی طرف (جس سے کہ مالک غیر خوب فائدہ اٹھا رہے ہیں اور ہندوستان کی تیز اور کاروباری منڈی بن رہے ہیں) ان لوگوں نے توجہ نہیں کی ہے۔

اکثر تجربہ کار اصحاب کو اس امر اتفاق ہے کہ تمباکو کو کھونٹی چھوڑ کر تپہ سمیت کاشت کی نسبت اس کے پتوں کا علیحدہ علیحدہ کاٹ لینا بہتر ہوتا ہے۔ اس عمل میں پتے اس وقت کاٹ لئے جاتے ہیں جب کہ وہ دیک جاتے ہیں اس سے ہرے پتوں کو سایہ میں سوکھنا نہیں پڑتا تمباکو کی فصل اگر بارش یا شبنم سے لیلی رہے تو اس وقت اس کی کٹائی نہیں کرنی چاہیے کیوں کہ اس کے باعث پتے دھوپ میں جل جاتے اور اس میں باریک باریک سوراخ پڑ جاتے ہیں جس سے اس کی قیمت گھٹ جاتی ہے۔ امریکن نیلا اور سوماتری کاشت کی نسبت کلینس ڈبلیو۔ ڈورسی صاحب فرماتے ہیں کہ بہت اگر تمباکو کے پتے لٹنے کے کام آنے کے قابل ہوں یعنی اگر وہ خوب چورے چٹکے عمدہ رنگ کے اور خوب خوشنما ہوں تو چاہیے کہ ان کو گدہری حالت میں (جب کہ وہ پکنے کے قریب ہوں) کاٹ لیا جائے اگر پتے جڑوں یا سگاریں بھرنے کے لائق نہ ہوں تو ان کو خوب پکنے کے واسطے چھوڑ دینا چاہیے پودوں کا سر اجلدا بہت پیچھے

سے نہیں کاٹنا چاہیے کیوں کہ ایسی صورت میں نشوونما کا مادہ پتوں میں آجاتا ہے جس سے وہ خوب موٹے اور بڑے بڑے ہوجاتے ہیں اگر پودے عمدہ ہوں آب و ہوا کاشت کے موافق ہو۔ تو عمدہ اور نپلے پتوں کی پیداوار کرنے کے واسطے ان کے سروں کو نہیں کاٹنا بلکہ ویسا ہی چھوڑ دینا چاہیے جس سے ان میں بیج وغیرہ آسکے۔ اگر کاشت کر رہے ہیں اور یہ معلوم ہو کہ پورے پتے اچھی طرح نہ پک سکیں گے تو ایسی صورت میں پودوں کے سرے پر کے گنڈریوں کو دبا کر اس فی کوان پتوں تک بیکار کر دینا چاہیے۔ جہاں تک وہ پودا ان پتوں کو پکاسکے۔ اگر پودوں کا سر بہت نیچے سے کاٹا جائے اور اس سے نیچے موٹے ہو کر مڑنے لگیں تو بازو سے نیچے پھوٹنے پر ان کو نہیں توڑنا چاہیے کیوں کہ وہ بڑھ کر ان پتوں کے موٹے ہونے اور مڑنے کا علاج ثابت ہوں گے۔ پودوں کا سر کاٹنے اور بچوں کے پھوٹے آنے پر ان کو کاٹ دینا اور زمین اور آب و ہوا کے موافق حالات کا پورا پورا لحاظ رکھنے سے پتے حسب مرضی تیار کئے جاسکتے ہیں شمالی نوازان میں بکے ہوئے پتوں کی کٹائی (۴) دن تک (۵) دفعات میں ہر آٹھ دن کے حساب سے ہوا کرتی ہے۔ ہر کٹائی کے پتوں کو علیحدہ علیحدہ جمع کرنا چاہیے کیوں کہ تبا کو کے پودے کے ہر جڑے حصہ کے پتوں کو جدیدی ترکیب دینی پڑتی ہے۔ کاشت کے پورے زمانہ میں تمام اقسام کے کیڑوں وغیرہ کے انسداد پر پوری توجہ رکھنی چاہیے۔ اگر کڑا لگ جائے تو اس کو ہاتھ سے نکال کر پھینک دینا یا تمام کاشت پر کیڑوں کو مارنے کا کوئی زہر یا مرکب دوانی جیسے پارس گرین یعنی زہر ہلاک چھڑک دینا مناسب علاج ثابت ہوگا۔ بیج کے واسطے صرف عمدہ اور بڑے بڑے پودوں کو پورا پورا اچھی طرح بڑھتے دینا چاہیے۔

اگرچہ کہ عمدہ تبا کو کی کٹائی میں صرف اخراجات بہت عاید ہوتے ہیں لیکن اسکی قیمت بھی ویسی ہی ہمدست ہوجاتی ہے۔ تبا کو کی قیمت کا دار و مدار یا مخصوص بلکہ زیادہ تر بیکہ کی فٹاش اور اس کی درستی پر منحصر ہوتا ہے۔ اس لئے ان پتوں کی فٹاش کرنے۔ ان کے حمیرے اور مختلف وضع قطع کے پتوں کو منتخب کرنے

میں غور و احتیاط کے ساتھ کام کرنا پڑتا ہے۔  
 پتوں کو خمیر دینے یا ان کو ٹکڑے میں ان کی ساخت ٹھیک۔ وضع ملائم اور  
 رنگ مناسب ہو جاتا ہے اور ان کی خاصیت کے اجزاء ایسے درست ہو جاتے ہیں  
 جو کہیت میں کے کٹے ہوئے اور وہیں رہے ہوئے پتوں میں نہیں پائے جاتے  
 تمباکو کی قماش۔ یہ کام ایسا نہیں جو کتابوں سے نسخا جائے اس کا سکھانا  
 اس فن کے تجربہ کار شخص کا کام ہے لیکن ہم کو امید ہے کہ یہاں کے کسان اس کی  
 نسبت بہت جلد واقف ہو جائیں گے اور اگر صرف ایک مرتبہ بھی سرکار کو ملکی قسم  
 کی کاشت کے فائدے معلوم ہو جائیں تو مجھے اس امر میں مطلق شک نہیں نظر آتا کہ  
 یہاں کے عہدہ دار خود سرکاری اور نیز عام فائدہ کے لئے اس حرفت کو نہایت  
 سرعت کے ساتھ اس مستعدی سے ترقی نہ دیں جیسا کہ لباس کی کاشت میں ظاہر  
 ہوئی تھی۔ ساتھ ہی ہم کو یہ بھی امید ہے کہ جین تجربہ یہاں کے زراعت کے پر وجہ  
 طریقوں میں مداخلت نہیں کی جائے گی۔ کیوں کہ اس سے (جب کبھی ایسی کوشش  
 کی گئی ہے) کثیر نقصانات عاید ہوئے ہیں۔ ہاں! اگر ایسا ہی منظور ہو تو اس  
 کاشت کو خاطر خواہ منافع انگیز بنانے کے لئے کیوبا۔ مالاک متحدہ امریکہ اور سومارا  
 و نیلا سے ماہر اصحاب بلائے جاسکتے ہیں۔ جب وہ دن آجائے کہ یہاں اس  
 کاشت سے خوب منافع حاصل ہو تو یہ ملک بھی (کسانوں کے متول کے لئے)  
 تمباکو کی برآمد میں ایک خاص حصہ پا جائیگا۔ ہندوستان میں تمباکو کی کاشت کی  
 خوب وسعت ہو سکتی ہے عہدہ پتہ اور اس کی تیاری کے قابل یہاں بکثرت زیتنا  
 و مواضع پائے جاتے ہیں۔ ایسی صورت میں مصنوعی کھادوں اور زرخیزوں کا  
 استعمال کرنے سے فریضہ منافع ہوں گے خصوصاً صاحب کہ اس کاشت پر لوٹنا سبھی اچھی  
 طرح استعمال کیا جائے جو بد قسمتی سے یہاں کے تمباکو میں بہت قلیل مقدار میں پایا  
 جاتا ہے فقط۔

# چائے

## کھا دینے کے متعلق کچھ نکات

چائے کی کاشت کے تین بڑے ممالک چین - ہندوستان اور لنکا یا سیلان ہیں رنگ کی گھرائی اور بو (خوش فہی نہیں) کے لحاظ سے ہندوستان کی چائے چین سے دیوڑھی ہے چنانچہ اگر آدھ سیر چین کے پتے سے کسی مقررہ حد تک رنگ اور بو کی بات چھٹانک چائے تیار ہوتی ہے تو اسی مقدار میں ہندوستانی پتے استعمال کرنے سے سات چھٹانک ویسی ہی چائے ہوگی ۱۸۶۵ء میں چین نے سلطنت برطانیہ کو وہاں چائے کی درآمد کا فی صدی تریانوواں حصہ مہیا کیا۔ لنکا سے تو کچھ بھی چائے نہیں لگئی اور ہندوستان نے بھی صرف فی صدی دو اور حصہ بھیجا۔

۱۸۶۵ء میں چین نے فی صدی (۸۶) حصہ ہندوستان نے (۱۳) حصہ چائے بھیجی اور لنکا سے کچھ مقدار برآمد نہیں ہوئی۔

۱۸۶۵ء میں چین نے فی صدی (۶۶) حصہ ہندوستان نے (۳۰) حصہ چائے بھیجی اور لنکا سے فی صدی (۲) حصہ چائے برآمد ہوئی۔

۱۸۹۵ء میں چین نے فی صدی (۱۶) حصہ ہندوستان نے (۲۶) حصہ چائے بھیجی اور لنکا سے فی صدی (۳۲) حصہ چائے برآمد ہوئی۔

۱۸۹۹ء میں چین نے فی صدی (۱۲) حصہ ہندوستان نے (۵۰) حصہ چائے بھیجی اور لنکا سے فی صدی (۳۵) حصہ چائے برآمد ہوئی۔

ظاہر ہے کہ سلطنت برطانیہ نے چائے کی خریداری میں ہندوستان اور لنکا کے مال کو چین کے مال پر ترجیح دی۔ شاید سائوئیں آکھویں دہے کے درمیان سی

قھوہ کی کاشت ایک بیماری موسوم بہ ہمدیا واسٹاٹ رگڑ سے متضرر ہونے بلکہ بالکل گھٹنے لگی۔ اور اس بیماری کا اثر قریب قریب کے ممالک کی کاشت پر بھی پڑا۔ اس بیماری کی اصلیت کا سبب ابھی نہیں معلوم ہوا ہے لیکن میرا خیال ہے اور اس کی تائید میں قھوہ کی کاشت کے تجربہ کار لوگ بھی متفق معلوم ہوتے ہیں کہ لنکا میں قھوہ کی کاشت کا اخطا اس سبب سے ہوا ہے کہ وہاں۔ یہ رواج ہو گیا ہے کہ قھوہ کی پودوں کی جڑوں کے پاس کے رس دار وہمیوں کو زمین میں دھس گاڑ دیا یا داب دیا جاتا ہے۔ ہندوستان میں بھی ان دھسیوں کو آدھا شکر کر دیدینے سے اس وقت اس کاشت میں خرابیاں پیدا ہوئیں۔ مگر اس طریقہ میں زیادہ نقصان نہیں ہوا کیوں کہ یہاں یہ رواج تھا کہ ان دھسیوں کو گڑھوں میں شلنے کے بعد دیا جاتا تھا مگر اس کے برخلاف لنکا میں ان کو راست پودوں کی صفوں میں گاڑ دیا یا دبا دیا جاتا تھا۔ میرے مذکورہ بالا بیان کے دلائل ناظرین براس وقت منکشف ہوں گے کہ جب وہ کترن کے پتوں کے گاڑ دینے یا دبا دینے کا ذکر کسی آئندہ صفحات میں ملاحظہ فرمائیں۔ چونکہ پتوں سے غذائی اجزاء متواتر صرف ہو جانے کے باعث زمین میں کچھ باقی نہیں رہتا۔ لہذا اس کے لئے چار کی کاشت کی زمینات کے واسطے بھی ایسا وقت آہی جاتا ہے کہ ان کو کھا دینا پڑتا ہے۔ عمدہ پیداوار کے لئے کھا دینے میں اس بات کی احتیاط رکھنی چاہیے کہ کھا دیکل ہو۔ کافی مقدار میں ہو اور اس سے غذائی اجزاء کی ترتیب باقاعدہ رہے۔ ہندوستان اور لنکا کی چار کے ماہرین کے خیال کے بموجب ایسا وقت آگیا ہے کہ چار کی زیر کاشت زمینات کو بھی کھا دے دی جائے انڈین پلانٹرگز گزٹ نمبر ۹۱۱۹ اریل سن ۱۹۱۱ء میں چار کے کسی ایک پرانے کاشتکار نے مٹیاری کی کاشت کے اضلاع کی از سر نو درستی کے عنوان سے ایک مضمون دیا ہے جس کا کچھ اقتباس ذیل میں درج کیا جاتا ہے۔

”چار اور سلہٹ کی ملکی زمینات اب کمزور ہو گئی ہیں اور اگر حیکہ بعض جاغین جو تھوڑا بہت نفع اٹھاتی ہیں۔ ایسی زمینات کو سنبھالنے رہنے پر جو دراصل پر نفع

نہیں بلکہ قلیل پیداوار لاتی ہیں) مہر میں لیکن ان جماعتوں کے شرکار اور حصہ داروں کی کامیابی کی امیدیں ہر فصل پر زوال پارتی ہیں۔ کیوں کہ چار کے پودے میں یہ کم مضبوط کرنے اور ریس دار بنانے کے لئے نوشادر کی ضرورت ہوتی ہے اور یہ جز جیسا کہ وادی سورما کی چار کی نسبت تجارت سے ثابت ہوا ہے اس میں مفقود ہے۔ فاسفورسی نمک انسانی زندگی میں جس طرح ہڈی اور ہڈیوں کو قوت دیتے ہیں اسی طرح نباتاتی زندگی میں پھل اور لکڑی کی نشوونما میں مدد دیتے ہیں لیکن چونکہ ہماری کاشت کو خوش قسمتی سے پتوں کی کٹائی کا ایسا برا اثر متروک ہو جانے کے باعث کہ جس سے پودے گروہ اور کاٹھے دار نہیں رہتے ہیں اس جز کی خوب فراہمی ہو جاتی ہے لہذا نوشادر کے لئے آج کل کی بازاری ہڈی کی کھاد جس میں کہ نوشادر کی کافی مقدار موجود نہیں ہوتی پتوں کو عمدہ بنانے میں کام نہیں آسکتی۔ مخفی نہ رہے کہ اس کھاد کی نامناسب مقدار کا استعمال مضر ہوتا ہے لیکن فی صدی (۲۵) حصہ کی ضرورت ضرور پڑتی ہے اس لحاظ سے اس کاشت کے گماشتہ اس معاملہ کی نسبت مقامی کارخانوں سے خط و کتابت کر کے کوئی نتیجہ معلوم کر سکتے ہیں۔

اس وقت چاہیے کہ من صاحب کی توجہ کھاد دینے کے مسئلہ پر منعطف کی جائے اب ہم کو اس کی ضرورت نہیں کہ زمینوں کا تجزیہ کریں کیوں کہ یہ خود صاف ظاہر ہے کہ مدت مدید سے کاشت ہونے کے باعث ان میں کے زرخیز اجزاء جو بھی نمودار بھی ہوں صرف ہو چکے ہوتے ہیں۔ بہت کھوڑے لوگ ایسے ہیں جو اگر زمین رکھتے بھی ہیں تو اس پر چار کی کاشت کو وسعت دے سکتے ہیں خصوصاً ایسی حالت میں کہ جب پچھلے چار سال تک اس کی پیداوار سے کچھ نفع ہی نہیں آسکتا پھر ان میں بھی ایک بڑے حصہ نے مزید کاشتوں سے چھٹکارا پایا جانے کے لئے اپنی تمام زمین پر اسی کی کاشت کر دی ہے۔ اس لئے اب چار کی عمدہ پیداوار اسی صورت میں حاصل ہو سکتی ہے کہ جب اس کی زمینات از سر نو درست کئے جانے کی طرف توجہ کی جائے اس کے سوا کوئی دوسری تبدیلی یہ کار ہے۔

ہندوستانی چاء کی انجمن کے ایک اجلاس میں جو ۱۹۰۲ء میں بمقام کلکتہ ہوا تھا ڈاکٹر من نے جو علم کیمیا و طبیعیات کے ایک ماہر ہیں یوں لکھا تھا کہ :- ”صدر نشین صاحب فرماتے ہیں کہ میں اپنے اس دورہ کا پتہ نہ کر سکوں جو حال میں آسام کے تقریباً چاء کی کاشت کے ہر ضلع میں کیا گیا ہے لہذا اس کی نسبت یہ عرض ہے کہ میں نے اس دورہ میں ایک عجیب بات دیکھی کہ وہاں کے کاشتکاروں نے گزشتہ چند سال میں چاء کے زیر کاشت رقبہ میں وسعت ہی وسعت دیدی ہے اور اس کی طرف کچھ بلکہ مطلق توجہ نہیں کی ہے کہ چاء کے زیر کاشت سابقہ رقبہ ہی کی کثیر پیداوار کو برقرار رکھا جائے چنانچہ ایک دو جگہ میں نے یہ دیکھا ہے کہ چاء کی کاشت کا رقبہ سابقہ کی نسبت دو گنا ہونے کے باوجود پیداوار حسب سابق رہی مجھے کامل یقین ہے کہ فی ایکر پیداوار کا لٹھاؤ بیٹوں کی عمدہ چنوائی نہ ہونے کے باعث نہیں سمجھا جاسکتا۔ بالغفلت ہم کو اس امر کی سخت ضرورت ہے کہ زیر کاشت رقبہ کی پیداوار ہی میں ترقی دینے پر پوری توجہ کریں یعنی یہ بیجا ہے کہ چاء کی کاشت کو وقت اور روپیہ بے صرفہ نہ کر کے یا اس کی عمدہ پیداوار حاصل کرنے کی طرف توجہ نہ کر کے خالی رقبہ میں وسعت دی جائے۔ فی الحال ہماری اس موجودہ انجمن کا یا چاء کی حرفت کا بھی یہ مدعا نہیں نظر آتا ہے کہ پیداوار میں ترقی دی جائے۔“

ہمارا زیادہ تر یہ خیال ہے کہ چاء کی قسم میں ترقی دی جائے یا اس وقت جو قسم کا چاء کی جاتی ہے اس کی عمدگیوں کو برقرار رکھا جائے اس میں شک نہیں کہ گزشتہ ۱۰ سال میں آسام میں چاء کی کاشت کے اکثر و بیشتر مقامات پر چاء کی قسم کو خراب کر دیا گیا ہے اور یہ خرابی خاص کر اودن اضلاع میں زیادہ نمایاں رہی جو اپنی قسم کے لئے مشہور تھے۔ اس لئے میں اس وقت اس مسئلہ پر ہی زور دینا مناسب جانتا ہوں اور اس لئے اس تحقیق میں کوشاں ہوں کہ وہ کون اجزا ہوتے ہیں جو چاء کی قسم کو عمدہ بناتے ہیں اور وہ زمینات جہاں عمدہ قسم کی چاء ہوتی تھی۔ یا جہاں ہوتی ہے ایسے کوئٹے اجزا میں معمور ہوتی ہیں جن سے وہاں کی چاء عمدہ ہوتی ہے۔“

حکومت برطانیہ نے چار کے باغوں پر تقریباً (۲۵) کروڑ روپے صرف کئے یہی سبب تھا کہ لنکا جس نے سن ۱۸۳۲ء میں (۱۶۶۶) پہلے دو من چار لندن کو بھیجی تھی سن ۱۹۰۷ء میں چار لاکھ انیاسی ہزار ایک سو چھیالیس پندرہ دو من چار بھیجنے کے قابل ہو گیا۔ اس میں شک نہیں کہ اس میں کھاد کا استعمال خاص اہمیت رکھتا تھا لیکن اگر صرفہ کو گھٹانے کا خیال کیا جاتا تو کثیر نقصان ممکن تھا لنکا کی مجلس نظامت متعلقہ شرکت تجارت چار علاقہ ٹیگانڈی کے صدر نشین جوزف فریر صاحب نے (جو چار کی کاشت میں ماہر بھی ہیں) پودوں کی کترن اور چھٹائی کا پتہ وغیرہ ان پودوں میں ہی گاڑ دینا مناسب خیال لیا ہے۔ صاحب موصوف نے اس پر یہی اکتفا نہیں کیا۔ بلکہ اکثر و بیشتر ماہران علم طبیعیات کے خلاف اس بات کو ثابت کرنے کی کوشش کی ہے کہ اس فصل اور کترن کے پتہ کا دینا مفید ہوتا ہے نہ انسان کی زندگی کے حفظان صحت کے قواعد میں ایک یہ بھی ہے کہ گھروں اور اطراف کٹا کو پاک صاف رکھا جائے فضلوں کا رہنا یا جمع ہونا اس حد تک درست ہے جب تک وہ بالکل کم ہوں چنانچہ یہی سبب ہوتا ہے کہ بعض اصحاب کو نئے اور صاف بستری خوب نیند نہیں آتی اور بعض لوگ کسی قدر پرانے اسباب و لباس کو ہی آرام دہ خیال کرتے ہیں لیکن اگر ان کے فضلات بہت جمع ہو جائیں تو زندگی پر ان کا اثر زہریلا اور مضر ہوتا ہے۔ پس یہی قاعدہ نباتاتی زندگی کا بھی ایک کلیہ ہے اس کے علاوہ دل اور کوئی ایسے دوسرے وجوہ نہیں پائے جاتے جن سے یہ ثابت ہو سکے کہ انسان تک کسی ایک ہی زمین پر حقیقت کی متواتر کاشت کرنے سے اس زمین میں حقیقت کی کاشت ایک خاص بیماری سے کیوں سڑنے لگتی ہے؟ اور پھر اس زمین کو جدا کر درست کر کے کاشت کرنے سے کیوں وہ بیماری نہیں ہوتی؟ مذکورہ بالا کلیہ ہے ہی دوب کی بیماری کی اصلیت بھی ثابت ہو سکے گی نیز یہ واضح ہو سکے گا کہ اگر باغچے گھاس سے بھر جائیں تو ان میں کیوں خرابی واقع ہوتی ہے علی اندھ جھکولوں میں کسی قسم کے جھاڑوں کا ایک عرصہ تک رہنا اور پھر بعد میں ان جھاڑوں کی بربادی

اور مر جانے کے بعد بالکل نئی نوعیت کے درختوں کا پیدا ہونا بھی اسی کلیہ سے معلوم ہو جائیگا۔ مسٹر جوزف فریڈلینڈ کی علاقہ میں یہ بتلاتے ہیں کہ تین و عیو کا فضلہ کھاد کی طور پر دینا مفید ہوتا ہے لیکن ٹریپل اگر گچھر سٹ میں مسٹر ایف کلیمینٹس نے (اس علاقہ میں چھ سال تک اس طرح پتوں کے استعمال کے تجربہ کے بعد اس کی نسبت) ایک تحریر شائع کرانی ہے صاحب موصوف کا بیان بجا طور پر فضلہ اور کترن کے استعمال کے خلاف ہے بلکہ انھوں نے ٹیٹلینڈ کی علاقہ سے اس غلط استعمال کے بدنامی کا وہبہ مٹانا چاہا ہے۔ وہ کہتے ہیں کہ بد قسمتی سے تجربات کی فہرست میری نظر سے نہیں گزری لیکن مجھے خیال ہے کہ پتوں کی کترن و عیوہ دوسرے چوتھے اور چھٹے سال ہوئی تھی۔ اگر ایسا ہی ہوا ہے تو میں سمجھتا ہوں کہ وہی پتوں کی کترن و عیوہ کا استعمال ان ہی سالوں میں ہوا اور جو نتائج حاصل ہوئے ہیں وہ ان پتوں کی استعمال کی تہمت سے بڑھ کر وقعت نہیں رکھتے اگر کوئی کھاد استعمال نہیں کی جاتی تو یقیناً اوسط پیداواریں آٹا گٹھاؤ نہ ہوتا میرا خیال ہے کہ اس کا سبب ان پتوں کا استعمال ہی ہے پس اس کی نسبت میں جانتا ہوں کہ اگر کلیمینٹس صاحب سے حسب ذیل دو سوالات :-

پہلے یہ کہ آیا پیداوار کے ان اعداد و شمار سے چار کے پودوں اور زمین میں

کچھ زراعتی پانی جاتی ہے یا کیا ؟ -

اور دوسرے یہ کہ آیا اس قسم سے پتوں کی کترن دینا ویسا ہی نہیں ہے کہ پودے

کو اس کی ہی جمع شدہ غلاظت واپس نہ لیا جائے ؟ -

کے جائیں تو جواب ضرور ہماری تائید میں ہو گا چوں کہ یہ مضمون زیادہ مطول

ہو جانے کا خوف ہے لہذا میں مسٹر جان ہفٹس کے (جو زراعتی تجربہ کنندہ ہیں) جب

ذیل بیان کو اپنی رائے کی تائید میں پیش کرتا ہوں جو ٹریپل اگر گچھر سٹ میں شائع

ہو چکا ہے -

سیلون آئزروڈ میں چار کی جھاڑی کی کترن کے فضلہ کو ہر موسم اور ہوا میں

گر طے کھود کر استعمال کرنے کی نسبت جو اطلاعات دی گئی ہیں ان سے پایا جاتا ہے  
چاء کے کاشتکار اس کے فوائد کے متعلق شک میں ہیں۔ مقام ڈمبولا میں کی ایک  
خاص محسن میں یہ بیان کیا گیا تھا کہ اووا کے ضلع میں سرد موسم کے آغاز پر جب  
چاء کے درخت کی کترن کو کھاؤ کی طور پر جڑوں میں دبا دیا گیا تو پتے وغیرہ سرد ہوا  
کے تین یا چار ماہ تک ویسی ہی صحیح حالت میں پائے گئے لیکن یہ دیکھا گیا کہ اس  
کے استعمال کے بعد ایک قسم کے تخمیری جراثیم (فلس) نے ان درختوں پر اس قدر  
حمله کیا کہ اس سے نتیجتاً فی صد فی ایک حصہ چار کی ہتی خراب ہو گئی۔ اس میں شک  
ہے کہ چاء کی تلی ٹہنیوں اور خراب کترن کو زمین میں ونڈ پیدا کرنے کے لئے استعمال  
کرنا خلاف اصول نہیں لیکن عملی طور پر اس سے فائدہ اسی صورت میں اٹھایا  
جاسکتا ہے کہ جب اس کا استعمال عمدہ زمین اور آب و ہوا میں کیا جائے۔

بہری گھاس یا دھوب کی طرح سبزیوں کی ہلکی اور نرم یعنی زیادہ منفذ والی زمین  
میں اوپر کی سطح میں اس وقت استعمال کی جانی چاہئیں کہ جب ہو گرم و خشک  
رہے۔ ایسی صورت میں یہ پتیاں وغیرہ جلد گل پڑ کر عمدہ نباتاتی غذائی اجزا  
مہیا کر دیتی ہیں۔ لیکن اگر کترن کی پتیاں نم رہنے کے وقت چھ (تقریباً ایک یا دو  
انچ نیچے سخت اور رنگ کے رنگ کی چکنی اور پانی سے بھری ہوئی مٹی میں کھاؤ  
کے واسطے دبا دی جائیں تو وہ چاء کی جھاڑی کو کھاؤ کی طور پر مفید ہونے کے  
بجائے سخت مضر ہو جاتی ہیں۔ خشک ہوانہ رہنے اور نمی کے زیادہ ہو جانے  
کی صورت میں سبزیوں اور کترن سے زمین میں ایک ترشی پیدا ہو جائے گی  
اور اس کی موجودگی چاء کی جھاڑی کے جڑوں کی عمدہ اور تندرست نشوونما پر  
خراب اثر ڈالے گی۔ ۱۹۶۳ء میں ڈاکٹر اسٹس وولکر ایف۔ آئی۔ ایس  
نے رائل اکریچرل سوسائٹی کے ایک رسالہ میں لکڑیوں کی (قسم کی) پیداوار  
کے لئے کھاؤ کے زیر عنوان بیان کیا تھا کہ کسی بھی قسم کی ترشی (اگر وہ ترشی  
ہو) نباتات میں ان کو نقصان نہیں پہنچائے تاکہ انہیں داخل ہوئی۔ چنانچہ

نیا تاتی معمولی ترشیاں (جیسے ونڈ کی یا گلے ٹسے نیات کی) ان تمام اخاس کے لئے بھی مضبوطی ہیں جو حیوانوں یا انسانوں کی استعمال کی غرض سے کاشت ہوں اور جب تک یہ ترشیاں (جو زمین میں موجود ہونے پر ونڈ کے ترشے سے) ہیو مال (سڈ) یا سبزی کے ترشے سے (اولمک اسٹر) موسوم ہوتے ہیں) زمین میں چوئے یا چوئے کی مٹی سے یا معمولی مٹی سے دور نہ کئے جائیں تب تک اس پر خراب سے خراب لکھاس بھی نہیں اوگ سکتی۔

بلا ترشی کی کھادوں (جیسے باسک سلاگ (خبرٹ الحديد) یا زیادہ آسانی سے کاشت کو بہت مست ہو سکنے والی باسک سوپر فاسفیٹ) کا استعمال خصوصاً مذکورہ بالا ہر دو چیزوں کا) اس سبب سے کامیاب ہوتا ہے کہ ان میں کھادوں کے ترکیب دیگر اثر بنانے کی خاصیت موجود ہوتی ہے اور زرخیزے لڑکا کے علاقوں چاؤ کی زمینات پر جن میں چوئے کا خبر بہت کم پایا جاتا ہے۔ مفید اثرات بہتر کرنے کے لئے زیادہ موزوں ہیں۔ دبائے ہوئے کترن سے ترشوں کی تحلیل کو روک دینے کے لئے ان کے دبا دینے کے بعد باسک سلاگ (خبرٹ الحديد) کا دینا مفید نہیں۔ پس نتیجتاً یہ بہتر ہوگا کہ تیوں وغیرہ کی کترن کو دبا دینے کے بجائے ان میں سے صرف پتیوں کو نکال کر کہیں علیحدہ جمع کیا جائے اور کارٹیوں کی پولیاں باندھ کر انہیں علیحدہ جلا دیا جائے۔ پھر ان جمع شدہ پتیوں پر کچھ مٹی اور کھلی کا چونا ڈال دے جائیں۔ اب اگر ان پتیوں سے عمدہ اور مفید وٹن تیار کرنا مقصود ہو تو چاہیے کہ ان پتیوں کو پانی سے بھری ہوئی سخت چکنی مٹی کے گروہوں میں دابنے کے بجائے اس طرح رکھا جائے کہ ان پر ہوا کا اثر خوب پڑتا رہے۔ مقام پولاسا والا کی چاؤ کی کاشت کرنے والوں کی انجمن نے اپنے مضمیع میں کیڑوں سے نقصان اور پتیوں کو چتی (بلائیٹ) لگنے کی بیماری کی اصلیت اور ان کے شمع کے اسباب کی دریافت کے ساتھ ساتھ ان کے دفعیہ کے نسبت بھی تحقیقات کرتے ہوئے چاؤ کے جھاڑیوں کی کترن کے موئے پتیوں اور خمر اسب

ہٹنیوں کے استعمال کی مخالفت ایک علیحدہ طرز سے کی ہے جو حسب ذیل ہے۔  
 اس انجن کو چھیدے کیڑے (بورر) کی تحقیقات میں جو بات بالاکم و کاست  
 معلوم ہوئی وہ یہ ہے کہ اس کیڑے کا حملہ دوسری قسم کی بیماری وغیرہ کی نسبت  
 سخت مہلک اور عام ہے چنانچہ اس کی خرابیوں سے متاثر شدہ رقبہ میں گزشتہ  
 چند سال سے بہت وسعت ہوئی ہے لہذا ضرورت ہے کہ اس کے واسطے کوئی  
 ایسی مناسب ریٹرو یا قاعدہ تدبیر سوچی جائے جن سے اس کا دفعہ ہو جائے  
 اس انجن نے اس کیڑے کی تحقیق کے متعلق جو کشتی جاری کی تھی اس کے جوابات  
 پر نظر غائر ڈالنے سے یہ لازمی معلوم ہوتا ہے کہ اس کیڑے کے نقصانات کے  
 اندفاع کے لئے کترن یعنی چار کی جھارکیوں کی خراب پتیوں کے استعمال کو  
 روک دیا جائے بلکہ قانوناً اس امر کی ضرورت برآمد ہو گئی ہے۔  
 مسٹر گرین علم حشرات و جراثیم کے سرکاری محقق نے مذکورہ بالا کیڑے کی  
 نسبت اس انجن کے اراکین کو یوں مخاطب فرمایا تھا:۔  
 چار کے چھیدے کیڑے کی نسبت جس کا مجھے تیرہ چودہ سال سے علم ہے  
 میں کہہ سکتا ہوں کہ پہلے ضلع ناوالا پنڈیا میں شروع ہوا اس کے متعلق میں نے  
 کسی گزشتہ رپورٹ میں ذکر بھی کر دیا ہے میں نے اس کیڑے کی نسبت یہ نہیں  
 سنا ہے کہ اس سے چار کی کثیر مقدار کا نقصان ہوتا ہے نیز مجھے معتبر ذرائع سے  
 یہ نہیں معلوم ہوا ہے کہ آیا صرف اس کے حملہ سے چار کی کوئی جھاڑی برباد ہو گئی  
 ہو لیکن سنا تھا ہی اس کیڑے کے دفعہ کے واسطے میں یہ بالکل ضروری جانتا ہوں  
 کہ کترن یا چار کے خراب پتیوں کو کھاد کی طور پر خصوصاً استعمال نہ کیا جائے بلکہ اس  
 کسی طرح ضائع کر دیا جائے۔ صرف یہی نہ چاہیے بلکہ ایسی دوسری اور باتیں  
 بھی ہیں جن کی نسبت احتیاط کرنی چاہیے۔  
 مخفی نہ رہے کہ چار کی کاشت پر مختلف قسم کی بیماریاں عاید ہوتی ہیں اور  
 ہر حالت میں ان کیڑوں کے دفعہ کے تدبیر کے ساتھ کاشت کے عمدہ طریقوں

کار بند رہنا بھی ضروری ہوتا ہے ۔

بنیاتی زندگی پر مختلف کیڑوں وغیرہ کا حملہ اس وقت ہوتا ہے کہ جب درخت میں کوئی نہ کوئی بیماری موجود رہتی ہے پس یہ حملہ گویا صرف اس بیماری کے ملحقات ہوتے ہیں جس سے ظاہر ہوتا ہے کہ ان علاقوں میں کاشت کے عمدہ طریقوں کی ضرورت ہے جنوبی ہندوستان میں چائے کی کاشت پر بھی کیڑے (ایل ورم) کی بیماری کی نسبت بحث کرتے ہوئے مسٹری ۔ اے ۔ باربر سرکاری ماہر علم نباتات ۔ مدراس نے یہ بتلایا تھا کہ اگر اس کا اثر چائے کی کاشت پر (جو ایک سالہ شتم سے لے کر) ہو تو اس سے کثیر ریشیاں ہوں گی اور یہ بھی بیان کیا تھا کہ اس کیڑے کے حملہ کا سبب اکثر یہ ہوتا ہے کہ کاشت کے طریقہ میں لاپرواہی اور بد احتیاطی کی جاتی ہے خصوصاً ایسی زمینات پر جہاں رائے باغات ہوں ۔

اگر کاشت عمدہ ہو لکھا و خوب استعمال کی جائے تو ایسی زمینات پر کیڑوں کا حملہ نہیں ہوتا ہے اگر ہوتا ہی ہے تو جلد دفع ہو جاتا ہے ۔ مسٹر گرین مقیم نکالنے اس کی نسبت کاشتکاروں کو یوں مخاطب کیا ہے :- میں خیال کرتا ہوں کہ اگر چائے کی موجودہ پیداوار کو بحال رکھنا ہے تو اس کے واسطے بلا شک و شبہ یہ ضروری ہے کہ طریقہ کاشت میں اس سے زیادہ ترقی دی جائے جو اس وقت بعض مقامات پر مروج ہے لیکن اس کے علاوہ میں یہ بھی مناسب جانتا ہوں کہ اگر چائے کی جھاڑیوں کے فضلے اور موٹے پتہ وغیرہ کی کٹرن وقت بوقت اکثر کی جائے اور ان جھاڑیوں کو درست حالت میں رکھا جائے تو وہ خود کسی بیماری سے متاثر ہونے میں اپنی حفاظت کر لینگی ۔ چنانچہ میں نے طاقتور چائے کی جھاڑیوں پر اکثر یہ پایا ہے کہ اگر حیکہ ان میں حملہ سے متاثر ہونے کے بعد سوراخ بھی پڑ گئے تھے لیکن اس درخت کی قوت نے خود اس کا دفعہ کر دیا یہاں تک کہ وہ مرنے سے باز رہا ۔ مندرجہ ہو گئے بلکہ یہ بھی دیکھا گیا ہے کہ ان کیڑوں کا داخلی سوراخ بھی بند ہو گیا تھا ۔

چائے کی کاشت کی زمینات کو نہایت احتیاط سے پاک و صاف رکھا جاتا ہے کہ

قابل کھجائی نہ رہیں لیکن ان کاشتوں کی زمینات کو جہاں کوئی دوسری کاشت کی تدویر نہ ہوتی ہو اس طرح یا کوصاف رکھنا مناسب ہے یا نہیں اس کی نسبت رائے دینی مشکل ہے مگر میرا خیال ہے کہ ایسی زمینات پر گھاس یا مہرائی کا اوگا رہنا ہی مفید ہوگا نہ صرف اس لئے کہ ان سے ڈھلواں پھاڑوں پر کی زمینات میں پانی رکنے میں مدد ملے بلکہ اس لئے بھی کہ یہ گھاس اور مہرائیاں وغیرہ چارو کی کاشت کی زمین میں سے ان فصلی مادوں کو اپنی غذا بنائیں گی جو چارو کی کاشت کی جڑوں سے زمین میں خارج ہوتے رہتے ہیں اور جن کا بصورت دیگر جمع ہو جانا لازمی ہے چنانچہ جنگلوں میں مہرائی یا گھاس تہی کا اوگا رہنا ہی کام دیتا ہے۔

قبوہ کا ایک کاشتکار ڈبلن سے ۴۴ میل پیر ۱۲۹ کو ٹریکٹل اگر پچھڑٹ با تہ ماہ نومبر ۱۹۰۷ء میں لکھتا ہے کہ :-

میں لنکا کے ایک ماہر کاشتکار سسی جارج کراسی کی نسبت خوب یادداشت رکھتا ہوں یعنی جب انھوں نے نوالا میاں میں ببول کی شتم کے قبوہ کی کاشت کی تو یہ حکم دیدیا کہ کھجائی کرنے والے لوگ اس رقبہ کاشت شدہ میں کدائی یا درستی بغرض کھجائی نہ لیجائیں۔ اگر کسی نے کھجائی کر دی تو اس کے لئے یہ سزا ہوگی کہ وہ برطرف کر دیا جائیگا اس عاقلانہ حکم کا نتیجہ یہ ہوا کہ اس تمام رقبہ پر کافی خوب بڑھ گئی اور موسم کے پہلے ہی درختوں کے نیچے کے حصوں میں سے بوٹے جن کے لئے زمین کی قیمت فی ایکڑ سن سولہ سیر تین روپیہ بارہ آنہ اچھتی تھی جو وہاں کا ایک مناسب نرخ ہے۔ صاحب موصوف کے انتقال کے بعد نئے طرز کے دلداد لوگوں نے اسے خیالات کو کام میں لایا اور کھربا اور کدائی سے کھجائی ہونے لگی اور وہ زمین جس کو جارج کراسی نے قبوہ کی کاشت کو غذائی اجزاء فراہم کر سکنے کے قابل بنا رکھا تھا بہت جلد خراب ہو گئی یعنی اس کے مفید اجزاء ان ڈھلواں کھیتوں سے بہ کر شیب کی دہان کی کاشت کی زمینات میں فراہم ہو گئے اور قبوہ کی درختوں کی جڑوں میں غذا نہ رہنے سے ان کی پیداوار بھٹی گئی چنانچہ اس کے پہلے دس سال تک ببول قبوہ کی پیداوار کا اوسط فی

ایک کے حساب سے تقریباً چار پلہ دو من ساڑھے ایکس سیر تھا اور اس نئی تبدیلی کے بعد کچھ عرصہ تک تقریباً پندرہ من رہا بعد میں چار من آٹھ سیر ہو گیا۔ اب زمین کے ساتھ ہی کاشت کے کمزور ہونے سے اس میں بیماریوں کی طرح شروع ہوئی جس کا اثر چھ بڑے سب درختوں پر ہوا پس ایسی صورت میں اس کا کچھ علاج نہ تھا کیوں کہ قبوہ کی کاشت زمین کی سطحی اثرات کو جذب کرتی ہے اور یہ اثرات جن کو بااحتیاط محفوظ رکھنا چاہیے تھا ضائع ہو چکے تھے۔ لٹکا کے پھاڑوں پر کی زمینات بلکے قسم کی ہوتی ہیں اور ان پر مصنوعی کھادوں کا استعمال نہیں ہو سکتا اور گوردینا بھی وہاں بیکار ہوتا ہے۔ جیسا کہ مجھے تجربہ سے معلوم ہے۔ اگر قبوہ کی کاشت پر جو سطح سے اپنی غذا حاصل کرتی ہے ایسا عمل مناسب ہے تو چار کی کاشت پر بھی اس کی مطابقت ہوتی ہے۔ پس اگر چاد کے کاشتکار لٹکا والوں کے اس عمل پر تعجب کریں تو پھر عجیب نہیں کہ آٹا لٹکا والوں کے مثل بھی طرح لٹکا کر دینے سے (جو ان سے بالکل لاپرواہ ضروری سمجھی جاتی ہے) بیماری کی نریادی یا اس کی قسم میں کچھ فرق آسکتا ہے جیسا کہ لٹکا میں چاد کی بہ نسبت زیادہ پایا جاتا ہے۔ صاحب موضوع کا خیال ہے کہ اگر چاد کی سٹی کو عمدہ اور کھری بنانا ہو تو اس میں کلچائی کی گھاس وغیرہ کو رہنے دینا چاہیے لیکن خراب قسم کی گھاس کو یا ایسی گھاس کو جو کھاد کو جذب کرتی ہے اٹھا کر دینا بہتر ہوگا ان کا بیان ہے کہ چاد میں صرف ایک ہی کھیت کے بیجوں میں حتی (بلائیٹ) کی بیماری کا اثر پایا گیا اور وہ وہاں کے مقیم لٹکا کے کسی باشندہ کی ملک سے تھا اور اس کھیت میں مطلق گھاس یا کلچائی کے قابل مہربانی وغیرہ نہ تھی۔

مستمر ہرٹ رائیٹ نے لٹکا میں چار کی کاشت کرنے والے اصحاب کو ناٹیر و جینی کھادوں کے زیادہ قیمتی ہونے کے باعث نہ کھاد کے استعمال کی رائے دی ہے جو پیداوار کی عمدہ نشوونما کے واسطے بھی ٹھیک خیال کی گئی ہے۔ تاہم اس کھاد کے استعمال کے قبل حسب ذیل تین امور پر نظر غائر ڈالنا ضروری ہے تاکہ آئندہ پیداوار و کاشت میں نقصان عاید ہونے کا کچھ اندیشہ نہ رہے:۔

پھلے یہ دیکھنا چاہئے کہ اگر پھلی دار حبس سے نائٹروجن بہم پہنچایا ہو تو وہ اس حبس میں مہیا ہو کر پھر چار کو فراہم ہونے تک کیا کچھ مدت درکار ہوگی اور اس غرض تک چار کی جھاڑیوں کو نائٹروجن سے کھاد فراہم نہ ہونے سے کیا نقصان ہوگا ؟

دوسرے اس امر کا خیال رکھنا چاہئے کہ اگر مذکورہ بالا غرض سے پھلی دار حبس کی کاشت کی جائے تو خود اس حبس کے ہوا سے نائٹروجن جذب کرنے کے قابل ہونے تک جس قدر فاسفورک اسڈ اور پوٹاش زمین سے صرف ہوگا اس سے چار کی کاشت کو کچھ نقصان تو نہ ہوگا۔ اور

تیسرے اس بات کا لحاظ بھی حاصل ہمیت رکھنا ہے کہ آیا مندرجہ صید مقصد کے حاصل کرنے کے واسطے اگر چار کے ساتھ ولایتی مونگ کی کاشت کی جائے تو اس سے چار کی نشوونما ہو سکے گی یا نہیں ؟

کسانوں کا یہ اصول ہونا چاہئے کہ وہ کسی کام کے کرنے میں تدریج قدم رکھیں۔ اس لحاظ سے اگر چار کی کاشت میں مذکورہ بالا غرض حاصل کرنا ہو تو پہلے چھوٹے پیمانے پر یعنی ایک سال تک ولایتی مونگ یا کوئی اور دوسری پھلی دار حبس کی کاشت سے تجربہ کرنا چاہئے۔ تاکہ ایک دم کوئی دوسرا طریقہ اختیار کرنے سے یکایک تمام کاشت پر نقصان نہ ہو جیسا کہ قبوہ کی کاشت پر ہو چکا ہے۔

چار کی کاشت سے جو زمینات خراب ہو جا کر چار پراس کا اثر ڈالتے ہیں اس کے لئے کسی گھاس یا جھاڑی کی قسم کو (جو چار سے خارج شدہ فضلہ کو زمین سے صرف کر سکے) اگانا ایک قسم سے کھاد دینے کے علاوہ اس بیماری کے دفعیہ کا بھی باعث ہوگا۔ لیکن چونکہ ان زمینات پر کسی دوسری فصل کی تدوین ناممکن ہوتی ہے لہذا زمین کی بدلو کو نکالنے اور اس کو ہوا پہنچانے کے واسطے اس کو کھود کر کوئلہ کا دینا بھی عمدہ علاج ہے۔ اگر اس کا تجربہ کیا جائے تو غالباً زیادہ مصارف عاید نہ ہوں گے بلکہ اگر کچھ ہوں تو پھلے ہی سال اس کا معاوضہ کھانے آئے گا۔

یہ سوال کہ چار کی کاشت کے لئے کوئی کھاد مفید ہوتی ہیں ایک ایسا سوال ہے

جواب تک چار کی کاشت کے اکثر ایسے مامرین کے زیر بحث ہے جو اپنی کاشت سے  
 خاطر خواہ نفع اٹھانا چاہتے ہیں اور زمانہ موجودہ کے سب سے بڑے ہونے کسانوں سے  
 ہم قدم رہتے ہیں ہندوستان میں ان لوگوں نے اس کی تحقیقات کی نسبت جو  
 بحث مباحثہ کیا ہے اس سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ یہ اصحاب نامکمل مصنوعی زرعی  
 کے استعمال کے نتائج کی طرف متوجہ ہیں۔ چار کی کاشت کی نسبت زرخیزوں کے  
 استعمال سے کشیدار حاصل کرنے کے علاوہ ایک دوسرا اہم سوال جس پر چار کی  
 زیادہ قیمت کا دار و مدار ہے وہ اس میں عمدہ بوییدار کرنے سے متعلق ہے چار کی کاشت  
 کے تجربہ کار اصحاب مختلف کھادوں کے استعمال کے نتائج کی نسبت باہم بالکل اختلاف  
 رکھتے ہیں چار کو کھاد دینا اس قدر مشکل ہے کہ اگر اس کی کھاد کی کمی یا دبی ترکیب میں  
 کسی جز کا بالکل تھوڑا سا فرق پڑ جائے تو وہ کھاد بالکل خراب ہو جاتی ہے جیسا کہ عمدہ  
 یکوان میں نمک ہی کی کمی بیشی اس کو خراب کر دیتی ہے اسی طرح مصنوعی کھادوں میں  
 کوئی بالکل معمولی فروگزاشت سے خراب نتائج پیدا ہو جاتے ہیں۔ چار کی کھاد دینے  
 میں صرف اس کا تجزیہ کچھ مدد نہیں دے سکتا۔ اگر چیکہ چار کی تخمیری فح (انزیمی) ویت  
 متعلق جو تحقیقات حال میں ہوئی ہیں ان سے چار کی عمدگی یا خرابی کا وہ سبب و ریا  
 کرنے میں مدد ملتی ہے جو کھادوں کی ترتیب میں کسی موہوم غلطی سے واقع ہوا ہو۔  
 لیکن اس کی خوشبو کا تجزیہ مشکل ہے ڈاکٹر ولف صاحب کے بیان کے مطابق تازہ  
 ہوا میں سوکھائی ہوئی ایک معتدل مقدار کی ایک ہزار حصہ چار میں حسب ذیل اجزا  
 پائے جاتے ہیں:-

پانی	(۸۰۰) حصہ	نائٹروجن	(۳۵۰) حصہ	صہرا کہ	(۲۷۰) حصہ
پوٹاش	(۱۶۰) "	سجی	(۴۰) "	چونا	(۷۰) "
مغنیش	(۲۰) "	فاسفورکسٹ	(۷۰) "	گندہ کا تیزاب	(۳۰) "
چھتانی (سلیسک) تیزاب	(۲۰) حصہ	کلورائیڈ	(۱۰) حصہ		

چار کی کاشت میں یہ بات عجیب ہوتی ہے کہ اس کے پتے میں تو لوہے کا خربہت

کم پایا جاتا ہے لیکن عمدہ کاشت کی زمین میں بہت ہوتا ہے تمام ملک میں یہ دیکھا جائیگا کہ جن اضلاع کی زمینات میں جیسی جیسی لوہے کی مقدار زیادہ رہے گی تو وہاں کی چار کی قیمت بھی اسی مناسبت سے اچھی حاصل ہوگی۔ چار کی کاشت میں دوسری نادر بات یہ ہے کہ اگرچہ کہ پودہ میں چونا اور فاسفورک اسٹر کی ایک معتد بہ مقدار نظر آتی ہے لیکن اس کی زیر کاشت زمین میں ان اجزاء کی مقدار قدر تا کم رہتی ہے۔ ڈاکٹر بیرل ریچ من ڈی ایس سی۔ نے (جو ہندوستان میں چار کی کاشت کی انجن میں علم کیمیا و طبیعیات کے متعلقہ عمدہ دار تھے اور اپ یونا کے زراعتی کلیہ کے صدر مدرس ہیں) چار کے پتہ کا خمیر اور چار کی خاصیت پر اس کا اثر کے عنوان سے ایک لمبی مضمون لکھا ہے جس کے ایک اقتباس سے چار کی عمدہ پتی میں پویدہ کرنے میں فاسفورک سے جو اثرات مرتب ہوتے ہیں اس کی تصریح ہو جاتی ہے مخفی نہ رہے کہ فاسفورک اسٹ چار کی زیر کاشت اکثر زمینات میں بہت کم پایا جاتا ہے لیکن بڑی کی کھاد دینے سے اس کی فراہمی باسانی ممکن ہے۔

ٹریپل اگر کلچر سٹ با تہ ماہ پانچ سلسلہ ۹۰ میں کسی پودہ کی تخمیری روح کی نسبت یوں تعریف کی گئی ہے :-

مخمس نیاات کی تخمیری روح ایک ایسا سیال مادہ ہے جو اس نیاات کے عرق میں موجود ہوتا اور نیااتی زندگی میں ضروری کمیادی تبدیلیاں پیدا کرنے میں محرک ہوتا ہے چنانچہ کسی نیاات کا جوہر تفریقی (ڈیاسٹیز) بھی اس کے روح کی ایک بالکل عام قسم ہے۔ اس کا کام یہ ہوتا ہے کہ نیاات میں کے محفوظ نشا نشہ کو ایک ایسی قابل حل شکل میں تبدیل کر دے جو نیاات کے ترقی پانے والے حصہ میں مہیا ہو اس زمانہ تک کی تحقیقات بتلاتی ہیں کہ چار کی پتی میں نشا سستہ نہیں ہوتا۔ لہذا اس سبب سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ چار کی پتی میں کی تخمیری روح مذکورہ بالا قسم سے ایک جدی قسم ہے لیکن چار کی اس تخمیری روح کا عمل اور دیگر نیاات کی تخمیری ریاحین کی طرح یہی ہوتا ہے کہ ناقابل حل اجسام کو نیاات کی ترقی پانے

حصہ کے واسطے حل پذیر بنا دے۔

تجارتی اغراض کے لئے ایک دو حالات میں نباتاتی تخمیری ریاضین کا استعمال میں غرض کیا جاتا ہے کہ اس سے کیمیائی تبدیلیوں کو محرک کر کے کسی قسم کی متمیز نوع حاصل کیجائے جنانچہ ایک قسم کے عام درخت (جس کو ایسٹ) خمیر کہا جاتا ہے) سے پانچ مختلف قسم کی تخمیری ریاضین برآمد ہوتے ہیں۔ یہ دیکھا گیا ہے کہ اس درخت کے مختلف بخاریات مختلف بودے ہیں جس سے کسی عرق میں ایک خاص بود پیدا کی جاسکتی ہے۔ جیسا کہ براعظم یورپ میں بعض قسم کی تریلوں کو عمدہ بنانے میں دیکھا گیا ہے۔ اس قسم کے تجربے میں ظاہر ہوتا تھا کہ ایک ہی قسم کے انور کے عرق کے مختلف حصوں میں خمیر پیدا کرنے کے واسطے مختلف قسم کا (ایسٹ) خمیر استعمال کیا جائے تو اس سے مختلف بود پیدا ہوتی ہے کیوں کہ خمیر پیدا کرنے کے وقت ان اقسام کی مختلف خواص ان حصوں میں غلطیہ علیحدہ اثر کرتے ہیں جیسا کہ اور کسی جگہ بتلادیا گیا ہے۔ یہ خمیر ایک عرصہ کے بعد تیار ہوتے ہیں اس لحاظ سے ان کی تبدیلیوں کا مقابلہ چاء سے نہیں ہو سکتا۔ علی اندازہ نتیجہ نکالنا بھی خلاف عقل ہے کہ نباتاتی تخمیری روح ہی ریچا کی خوشبو کا دار مدار ہے کیوں کہ یہ بھی ممکن ہے کہ بعض حالات کے لحاظ سے اس تخمیری روح کا اثر زیادہ ترچاء کی قسم کی عمدگی پر ہی محدود رہے اور بو پر کچھ معمولی اثر کرے۔

ذیل میں مندرجہ صدر مضمون پر ڈاکٹر من صاحب نے جو خیالات تحریر فرمائے ہیں ان کا کچھ اقتباس درج کیا جاتا ہے:-

رنسی کوئیل میں خمیر کا تقسیم پانا اگر کسی نئی کوئیل کے مختلف پتوں کو نکال کر ہر ایک کا تجزیہ کیا جائے تو ان میں تخمیری روح کی مقدار ایکساں نہیں پائی جائے گی یعنی تازہ پتوں میں سے اوپر کے کونڈے پتے اور وڈی میں تقریباً برابر مقدار پائی جاتی ہے لیکن اس کے نیچے کے حصہ کے ہر پتے میں نباتاتی تخمیری روح کی فی صدی مقدار گھٹتی جاتی ہے۔ چنانچہ چین کی دو غلی قسم کے ایک پتہ کو جب پیٹھ میں چین لیا گیا تو اس کے ہر پتے میں جن میں سبز بھی تھے اور خشک بھی حسب ذیل مقدار پائی گئی اس میں سب سے اوپر

والے پتہ کی مقدار کو کافی رکھا گیا ہے :-

حرک نباتاتی تخمیری روح کی مقدار

تازہ پتہ میں خشک پتہ میں

۱۰۰

۱۰۰

اوپر کی بند پتی

۶۵

۶۴

پھلا کھلا پتہ

۴۸

۴۸

دوسرے کھلا پتہ

۶۴

۱۳

ڈنڈی

مذکورہ بالا اعداد و شمار سے ظاہر ہوتا ہے کہ وہی چار عمدہ ہوتی ہے جس میں تخمیری روح کی بہت زیادہ مقدار موجود ہو۔ لیکن عمدگی چار کے پتہ اور ٹھنی میں اس تخمیری روح کی کل مقدار پر نہیں ہے کیوں کہ چار میں پتہ کی ڈنڈی کا نہ رہنا بہتر سمجھا جاتا ہے جس میں بتی سکی زیادہ مقدار ہوتی ہے۔ اس کا سبب اس وقت معلوم ہوگا کہ جب ان پتوں میں کے ترشی کے حصوں و باغث کے اجزاء اور فاسفورک اسڈ کی مقدار کی مناسبت سے بھی واقفیت ہو جائے۔ جو حسب ذیل طور پر پائے جاتے ہیں۔

ترشی کی مقدار  
بجالت تازگی بجالت زگی بجالت خشکی بجالت زگی بجالت زگی بجالت زگی

۱۰۰

۱۰۰

۱۰۰

۱۰۰

۱۰

۱۰۰

۱۰۰

۱۰۰

۱۰۰

۱۰۰

۸۸

۸۸

۱۰۳

۱۰۳

۹۴

۹۴

۹۴

۹۴

۹۴

۹۴

۴۵

۴۵

۹۱

۹۱

۹۴

۹۴

۹۴

۹۴

۹۴

۹۴

۴۵

۴۵

۸۶

۹۵

۶۰

۶۰

۶۰

۶۰

۶۰

۶۰

۴۹

۵۵

۸۶

۹۵

۶۰

۶۰

۶۰

۶۰

۶۰

۶۰

اب مندرجہ بالا بیان کی وجہ سے چار کی وہی پیداوار عمدہ کہی جاسکتی ہے جس میں نباتاتی تخمیری روح کی کثیر مقدار کے ساتھ اس میں حموضت اور و باغث کے اجزاء کی مقدار بھی اسی مناسبت سے زیادہ رہے۔ یہ صرف ایک ابتدائی نتیجہ ہے اور اسی قبیل کے اور دوسری مثالوں پر بھی بخوبی عائد ہو سکتا ہے لیکن یہ ایک ایسی مثال ہے جس کو

تجربوں کے دوسرے سلسلہ کے نتائج سے بھی مدد ملتی ہے۔  
 چاء کی قسم تخمیر کا اثر :- دارجلینگ میں کئی ایک قطعات چاء کی کاشت کے لئے  
 (تجربہ نامہ مذکورہ غرض کی دریافت کے لئے منتخب کئے گئے قطعہ نشان الف سے دارجلینگ  
 کی عام چاء کے اوسط سے عمدہ پیداوار حاصل ہوئی اور نشان (ب) سے تو کئی  
 سال تک ہندوستان بھر میں سب سے عمدہ چاء ہاتھ آئی اور قطعہ (ج) کی پیداوار  
 کی قیمت آج کل تمام ضلع کی چاء کی قیمت کی نرخ سے بڑھ کر اٹھ رہی ہے۔ ان اقسام  
 کی زمینات کے حالات قریب قریب یکساں ہونے کے لحاظ سے ان اقسام کی درجہ  
 بندی یا اختلافات بھی ان میں کی مموورہ تخمیری روح کی مقدار پر ہونے چاہئیں بشرطیکہ  
 حالات صدر کے ساتھ ان اقسام میں ڈیڑھ کی مقدار بھی یکساں رہے نشان  
 (الف) کے مقابلہ میں نشان (ب) کی قسم خوب وسعت یافتہ آسامی قسم ہے جو عمدہ  
 دوغلی قسم ہے جس سے کثیر چاء حاصل ہوتی ہے (ب) آسام کی ایک کم وسعت یافتہ  
 قسم ہے جس کی چاء بالکل خراب ہوتی ہے لیکن اس قسم کی پیداوار کا اوسط ٹھیک ہوتا  
 ہے (ب) چین کی ایک عمدہ چاء ہے جس کی پیداوار میں خوشبو بہت ہوتی ہے۔  
 پشمیرا ضلع میں مذکورہ بالا اقسام کے نمونوں میں چاء کی نیابتی روح کی مقدار دریا  
 کرنے سے ہر ایک کے اعداد حسب ذیل حاصل ہوئے مخفی نہ رہے کہ اس حساب  
 میں نشان (الف) میں کی چین کی دوغلی قسم کی پیداوار کا مقابلہ ہر ایک سے کیا گیا  
 ہے اور اسی کو یکائی رکھا گیا ہے :-

نشان (الف) میں چاء کی محرک تخمیری روح (۱۵۰۰) حصہ تھی نشان (ب) میں  
 (۱۵۸۰) حصہ اور نشان (ب) و (ب) میں علی الترتیب (۱۵۱۴) حصہ و (۱۵۸۳)  
 حصہ تھی مذکورہ بالا مثال میں چاء کی تخمیری روح اسی قسم میں زیادہ ہے جس کی بیتی  
 بہت عمدہ تھی۔ ایک قطعہ نشان (ج) میں بھی ایسے ہی نتائج حاصل ہوئے نشان  
 الف میں محرک تخمیری روح کی مقدار (۱۵۰۰) حصہ تھی نشان (ج) میں (۲۵۱۴)  
 حصہ اور نشان (ج) میں (۲) میں (۱۵۴۲) حصہ رہی۔

اس تختہ کے قطعہ نشان (ج) میں سے ایک میں آسام کی سب سے عمدہ چادہ تھی اور نشان (ج ۱) میں بھی چین کی ایک اعلیٰ قسم تھی (ج ۱) میں بیتہ کی ڈنڈھی کسی قدر بڑی تھی لیکن نشان (الف) اور (ج ۲) قریب قریب ہم پڑ رہے۔ ان کی مثال سے ظاہر ہوتا ہے کہ چادہ کی خوشبو کا انحصار بیتہ میں اس کی روح کی معموری پر ہے اس لئے میرے خیال میں اس سے یہ نتیجہ اخذ کیا جاسکتا ہے کہ اگر تمام غذائی اجزاء چادہ کے پودے میں ہمیا رہیں تو پتی کی بوبی عمدگی خود اس بیتہ میں اس مکلس چیز کی مقدار سے متعلق رہتی ہے قبل اس کے کہ اس نتیجہ کے کلیتاً تشفی بخش ہونے کا اطمینان ہو جائے اسے ہی مزید تجربات کی ضرورت ہے لیکن نتیجہ کی مادی حقیقت سے انکار نہیں ہو سکتا۔

اب یہاں یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ بیتہ میں اس مکلس چیز کی مقدار کس طرح بڑھائی جاسکتی ہے صفحہ (۸) پر مگے ایک تختہ کے معائنہ سے واضح ہوگا کہ ایک ہی ٹہنی کے مختلف پتوں کے تجزیہ میں فاسفورک اسڈ کی مقدار اس مکلس چیز یعنی تخمیری روح کی مقدار کے ساتھ کچھ ہی اختلاف رکھتی ہے۔ اس کے علاوہ میں (ڈاکٹر مین) نے اپنی سالانہ رپورٹ (آسام میں چادہ کی کاشت اور ان پر کھادوں کا استعمال) بابت ماہ نومبر ۱۹۰۷ء میں صاف بتا دیا ہے کہ آسام میں چادہ کی قسم فاسفورک اسڈ سے ہی ترقی پاسکتی ہے اور خصوصاً جب کہ یہ فاسفورک اسڈ اس زمین میں اس طرح موجود ہو کہ درخت اس کو آسانی سے جذب کر سکے چنانچہ جس ٹہنی کے پتوں میں کہ تخمیری روح کی مقدار زیادہ ہو اور اس میں چادہ کی پتی عمدہ رہے تو اس میں نہ صرف فاسفورک اسڈ اسی مقدار میں پایا جاتا ہے بلکہ جن زمینات پر چادہ کی پیداوار عمدہ ہوتی ہے اور پتی میں اس مکلس چیز کی مقدار زیادہ پائی جاتی ہے تو ان میں بھی مذکورہ جز کا زیادہ ہونا معلوم ہوا ہے اس کا ثبوت دو قطعات (الف اور ج) کی چادہ سے (جبکہ اوپر ذکر ہوا ہے) ہو سکتا ہے۔ ایسے قطعہ الف میں مذکورہ بالا جز کی مقدار (۱۰۲ حصہ) اور ج میں (۱۲۴ حصہ)۔

مذکورہ بالا بیان کے نظر کرتے یہاں یہ ثابت ہو سکتا ہے کہ میں نے اپنی سابقہ زندگی میں  
متذکرہ صدر میں یہ جو بیان دیا ہے کہ چاؤ کی عمدہ قسم حاصل کرنے کے لئے کسی صورت میں  
بھی فاسفورک اسڈ کا کثیر مقدار میں موجود رہنا ضروری ہے وہ بالکل صحیح ہے نیز یہ کہ وہ  
فاسفورک اسڈ کی مقدار چاؤ کی پتی میں کی روش کی مقدار سے خاصی مناسب رہتی ہے۔  
چاؤ کے تجزیہ سے اس میں پوٹاش کا ہونا ضروری معلوم ہوتا ہے اور ڈاکٹر من صفا  
کے دلچسپ اور عالمانہ مضمون سے بھی فاسفورک اسڈ کا کثیر مقدار میں موجود رہنا ضروری  
ثابت ہوتا ہے۔ پس ہمارا خیال ہے کہ چاؤ کی کاشت میں اور دوسرے کھادوں کے  
علاوہ ہر دو کا کافی لحاظ رکھنا چاہیے۔

اگرچہ چاؤ کی کاشت کو کھاد دینے کے قبل اس زمین کا تجزیہ کر لینا کسی حد تک  
مناسب ہے لیکن چاؤ کی کاشت کے زمینیات پر جن جن باتوں کی ضرورت ہوتی ہے۔  
اس کا اندازہ ڈبلیو۔ ڈی۔ بوسا نکوے صاحب کے ان دلچسپ تجربات کے نتائج  
کے دیکھنے سے واضح ہوتا ہے جن کا ذکر ڈبلیو ایلائیٹر ز ایسوسی ایشن (ڈبلیو ایلائیٹر  
کا افلیکشن کے صدر نشین نے اس انجمن کے ایک عام جلسہ میں کھاتھا۔  
صاحب موصوف کو قہوہ کی کاشت کا برسوں سے تجربہ رہا یہاں تک کہ وہ کاشت ایک قسم کے  
سبکدوشوں سے جو اس کاشت کو مضرت رساں ہوتے ہیں تیار ہو گئی اس وقت میں  
صاحب معز نے پیداوار کی مقدار اور اعلیٰ قسم حاصل کرنے کے لئے کھادوں کے  
استعمال سے بغور تجربات آغاز کئے۔ وہ فرماتے ہیں کہ :-

”قہوہ کی کاشت پر کھادوں کا استعمال کرنا ایک حد تک سہل ہے کیوں کہ اس میں  
صرف مقصد یہ رہتا ہے کہ درختوں کو نقصان پہنچنے بغیر وافر پیداوار حاصل ہو سکے  
چاؤ میں یہ مدعا نہیں ہوتا ہے بلکہ اس کو کھاد دینے میں اس بات کا خوب خیال  
رکھنا پڑتا ہے کہ اس کھاد سے چاؤ کی عمدگی اور قسم برکیا اثر پڑے گا۔ چنانچہ میں نے اسکی  
نسبت جو کچھ نتائج حاصل کئے وہ صرف میرے ذاتی تجربات پر مبنی ہیں اکثر لوگوں کا  
یہ خیال ہے کہ کھاد دینے کے لئے قانونی اثرات کو کام میں لانا چاہیے لیکن ایسا ہونا

نہیں ممکن ہے بلکہ اس سے یہ ثابت ہوگا کہ کھاد دینے کے صحیح اصول سے کس قدر نفع حاصل کیا گیا ہے۔ مجھے یقین ہے کہ چاء کی پیداوار معتدل اور اس کی قسم عمدہ حاصل کرنے کے لئے کھادوں کا استعمال کرنا بالکل ممکن ہے اور یہ کہ اس طریقہ سے اس کام میں بہت کچھ منافع حاصل ہو سکتا ہے۔ یہی معمولی نتائج ایسے ہیں جن کو میں نے چاء کی کاشت پر دس برس تک کھاد دینے اور آٹھ برس تک تجربات کرنے کے بعد حاصل کئے ہیں۔ میرے ابتدائی تجربات کا مقصد یہ تھا کہ مسٹر ویلکے اصول پر ہر قطعہ میں کسی ایک جز کو چھوڑ کر ایک ایک کر کے چھٹوں حصہ کے چھوٹے چھوٹے قطعات پر تجربات کئے جائیں اور ان سے یہ معلوم کیا جائے کہ چاء کو کھاد دینے میں کون سے جز کا ہونا زیادہ اہمیت رکھتا ہے (۴) پلہ (۲۰) سیر کی پتی کی فصل میں حسب ذیل خاص غذائی اجزاء کی جو مقدار پانی جاتی ہے وہ اس طرح ہے:-

(۱) ۱۰ ٹن ڈھن (۲۲) سیر (۲) فاسفورک اسٹ (۴) سیر اور پوٹاش (۱)

مذکورہ بالا لحاظ سے میرا خیال ہے کہ چاء کی کاشت میں زیادہ اہم جز نائٹروجن ہے یعنی اس کے بغیر فاسفورک اسٹ اور پوٹاش کا ہب کیا جانا بیکار ہوگا نیز یہ کہ عمدہ نتائج حاصل کرنے کے لئے ہر سہ اجزاء کا استعمال خصوصاً پوٹاش کا زیادہ تر دنیا ضروری ہے علیٰ ہذا یہ بھی معلوم ہوتا ہے کہ نائٹروجن کے وافر استعمال سے پیداوار بھی بڑھ جاتی ہے لیکن اس جز کی کھاد کی قیمت زیادہ ہونے سے نفع نہیں اٹھایا جاسکتا۔ چاء کی قسم پر کھاد کے اثرات دریافت کرنے کے لئے میں نے جو تجربات آغاز کئے وہ زیادہ صرفہ کی وجہ سے تکمیل کو نہ بھیجئے لہذا مجھے اپنی متعلقہ زمینات پر کھاد دینے کے تجربات اور مشاہدہ کے ساتھ ساتھ دوسروں کے نتائج سے بھی جو کچھ تحقیقات ہوئیں ان پر بھی اکتفا کرنا پڑا۔

نائٹروجن کی کھاد:- قسم میں عمدگی پیدا کرنے کے لئے نائٹروجن کی کھادوں میں اسٹریکی کی کھلی کی کھاد قابل ترزیح ہے۔ خون کا بورہ تیزی سے اثر کرنے والا ہونے کے

تو وہ ہر دور سے شورہ کا تیزاب ایک ہی مقدار میں جبراً گناہ جذب کریں گے۔ حالانکہ جو مقدار استعمال کی جاتی ہے علیحدہ علیحدہ ہوتی ہے۔

مسٹر وارنٹن نے دو سلسلوں میں جدید تجربات کئے ہیں۔ ان میں سے پہلے میں کے آدھے قطعات کو نائٹریٹ آف سوڈا (جلی کا شورہ) دیا گیا تھا اور دوسرے آدھوں کو سلفیٹ آف امونیا کے ذریعہ اسی مقدار میں نائٹروجن مختصر مہیا کیا گیا۔ دوسرے سلسلہ میں بھی ایسا ہی ہوا لیکن اس کے ساتھ ہی ان کو فاسفورس اور پوٹاش بھی دے گئے۔ نتیجہ سے یہ ثابت ہوا کہ پوٹاش کے دینے سے سلفیٹ آف امونیا کے اثرات اسی طرح بڑھ گئے جیسا کہ پوٹاش کے دینے سے ہو سکتے تھے وارنٹن صاحب نائٹریٹ آف سوڈا کے استعمال کو ان الفاظ سے مزج ثابت کرتے ہیں کہ اس کے اثر سے زمین کے خاص نباتاتی غذاؤں میں حل ہو جا کر اس قابل ہو جاتی ہیں کہ نباتات میں جلد ہضم ہو جائیں۔

سلفیٹ آف امونیا کے مقابلہ میں نائٹریٹ آف سوڈا (جلی کا شورہ) صرف اسی لئے قابل ترجیح نہیں کہ اس سے زمین کا پوٹاش نباتات سے جلد ہضم ہو سکنے کے قابل ہو جاتا ہے بلکہ اس سبب سے بھی ہے کہ نباتات سچی کھار کو جذب کر لیتے ہیں جو نباتاتی زندگی میں ایسے افعال و اثرات کرتا ہے جن کا ہونا پوٹاش سے ممکن نہیں ہے۔

میں نے مذکورہ بالا بیان پر اس لئے جانفشانی کی ہے کہ :-

(۱) ہر ایک کاشتکار کو نباتاتی غذاؤں میں پوٹاش کی ضرورت کی اہمیت معلوم ہو جائے۔

(۲) اگر قہوہ کی پھلی کا تجزیہ کیا جائے تو اس سے قہوہ کے درخت کے لئے جن جن چیزوں کی ضرورت ہوتی ہے اس کا اندازہ ہو سکتا ہے۔

(۳) پوٹاش کے استعمال سے نائٹروجنی کھاد کے اثرات بخوبی ہونے لگتے ہیں۔

(۴) ہندوستان میں قہوہ کی کاشت کو پوٹاش مہیا کرنے کے لئے انڈسٹری

کی کھلی کے سوا (جس میں یہ خبر بہت کم پایا جاتا ہے) اور کوئی چیز نہیں دی جاتی  
 (۵) کاشت میں اس بات کی احتیاط کرنی چاہیے کہ وہ کافی مقدار میں پوٹاس  
 مہیا نہ ہو سکنے کی صورت میں زیادہ مقدار میں سبھی جذب نہ کر لے اگر پھیل سکیں  
 سبھی کے اجزاء زیادہ پائے جائیں تو ضرر خراب ہو جاتا ہے۔ اور قیمت گھٹ کر آتی  
 ہے لہذا اب وقت ہے کہ اس مسئلہ کی نسبت مکمل تحقیق کی جائے۔  
 شیوہ برائے کی گھاٹیوں کے پاس کے ایک کاشتکار نے مدراس کی ریزرٹی  
 میا نور ورس کے مہتمم کے پاس ایک مسئلہ پیش کیا جو ابتدا میں عقدہ لائچل نظر آیا  
 کاشتکار مذکور ایک بانجرا صاحب تھے جو اپنے کام میں خوب دجسپی رکھتے تھے  
 ان کی کاشت بھی نہایت عمدہ حالت میں تھی اور پھیل خوب لاتی تھی لیکن اس  
 پیداوار کی قیمت آگے کی نسبت بہت کم آئی۔ بعض کاشتکار اس پر یہ کہہ سکتے  
 ہیں کہ یہ کوئی عجیب بات نہیں۔ برازیل وغیرہ میں بھی ایسا ہی ہوا ہے۔ لیکن  
 ان باتوں سے کاشتکار مذکور کو بھی واقفیت تھی۔ واقعہ ایسا ہوا کہ کاشتکار موصوف  
 نے ہر ایک پیداوار کے تجزیہ کے ساتھ اس کی قیمت کی بھی یادداشت رکھی اور  
 اس کے مطالعہ سے اس کے سوا اور کوئی نتیجہ نہیں اخذ کیا جاسکا کہ قیمت کا بڑا  
 گھٹا وجوہ پوٹاس اور سبھی کھار کے اجزاء کی مقدار پر منحصر تھا یعنی پوٹاس کے مقدار  
 کی گھٹاؤ اور سبھی کھار کی زیادتی سے قیمت گھٹتی تھی۔ اور پوٹاس کے زیادہ  
 ہو جانے اور سبھی کھار کے کم ہونے سے قیمت بڑھتی تھی۔ اس میں شک نہیں کہ  
 اکثر اضلاع اور علاقہ جات ایسے ہیں جہاں اس کاشت کو بغور و احتیاط  
 ہڈیوں اور ریزرٹی کی کھلی کی کھاؤ ملک بعض اوقات نائٹریٹ آف سوڈا یعنی  
 چلی کا شورہ بھی دیا جاتا ہے اور یہ چیزیں یقیناً ایسی ہیں جو کاشت کو با احتیاط  
 رکھنے کے بعد گھٹا پیداوار کا باعث ہوتی ہیں لیکن کیا ایسی صورت میں قیمت  
 ہمیشہ یکساں رہتی ہے یا قیمت کا گھٹاؤ صرف برازیل کی کثیر پیداوار کے باعث  
 ہی ہوتا ہے یا جزائر شرق الہند میں تھوہ کی قیمت آگے کی یہ نسبت کم آتی ہے

اثرات کا اندازہ ہو سکتا ہے۔

(۱)۔ اگر سلفیٹ آف امونیا سے پیداوار میں سو حصوں کے مساوی زیادتی ہوتی ہے تو اس میں زمین کے پوٹاس کی مقدار پانچ گریں کا تیسرا حصہ یا (۳۳٪) حصہ ہوتی ہے۔

(۲)۔ اگر سلفیٹ آف امونیا کے ساتھ میورٹ آف پوٹاس کے دینے سے پیداوار میں ایک سو تیس حصہ زیادتی ہو تو اس میں زمین کے پوٹاس کی مقدار گریں کا تیسرا حصہ ہوتی ہے اور کھاد کے پوٹاس کی مقدار (۴۴٪) گریں ہوتی ہے۔

(۳)۔ اگر سلفیٹ آف امونیا کے ساتھ معمولی نمک دینے سے ایک سو سینتالیس حصہ زیادتی ہو تو اس میں زمین سے لئے ہوئے پوٹاس کی مقدار (۴۴٪) گریں اور کھاد سے لئے ہوئے سبکی کی مقدار (۸۲٪) گریں ہوتی ہے۔

(۴)۔ اگر نائٹریٹ آف سوڈا (جلی کا ستورہ) سے (۱۳۷) حصہ زیادتی ہو تو زمین سے (۴۶٪) گریز پوٹاس کی مقدار حاصل ہوتی ہے۔ اور کھاد سے (۱۲۶٪) گریز یا (۸۲٪) حصہ سبکی کی مقدار (مہیا ہو جاتی ہے)۔

(۵)۔ اگر نائٹریٹ آف سوڈا (جلی کا ستورہ) کے ساتھ میورٹ آف پوٹاس کے استعمال سے (۱۶۰) حصہ زیادتی ہو جائے تو اس میں زمین سے لئے ہوئے پوٹاس کی مقدار (۱۴۶٪) گریز اور کھاد سے لئے ہوئے پوٹاس کی مقدار (۶۱٪) گریز اور سبکی کی مقدار (۴۶٪) گریز ہوتی ہے۔

مذکورہ بالا اسطور کا مطلب حسب ذیل ہے :-

(۱) جو زمینيات پوٹاس سے معمور نہیں ہوتی ہیں ان میں نباتاتی زندگی کی ترقی کے لئے سبکی کھار کا اثر نہایت جلد مرتب ہوتا ہے۔ ایسی زمینيات حقیقت میں پوٹاس کی اسی مقدار کو استعمال کرتے ہوئے اس قابل ہو جاتی ہیں کہ وہ معمولی نمک دے جانے سے دیوڑھی مقدار میں ٹرھ کر پیداوار لائیں۔

(۲) پوٹاس کی یورپی مقدار مہیا نہیں کر سکنے کی صورت میں سبکی کھار سے ایک حد تک اس کی پابجائی ہو سکتی ہے کہ چنانچہ مذکورہ تجربات میں دو مثالیں

ایسی ہیں جن میں پیداوار کی ترقی تقریباً یکساں یعنی (۱۳۲) و (۱۳۶) ہے۔ مخفی اثر ہے کہ ان میں پوٹاس اور سبھی کھار کی مقدار علیحدہ علیحدہ ہے۔

(۳) زمین میں نباتات کے حسب منشاء پوٹاس کی جو مقدار پائی جاتی ہے اس کو اچھی طرح مستعمل کرنے میں سبھی کھار معاون ہوتا ہے مسٹر شامپس اینڈریو نے جامعہ علوم طبیعیات و کیمیا کے لئے کئی ایک نباتات اور ترکاریوں کی راکہ کا جو تجزیہ کیا ہے اس میں انھوں نے بتلایا ہے کہ معدنی اصولی اجزاء نباتاتی زندگی کے لئے ضروری کاموں کے پورا کرنے میں ایک حد تک آپس میں باہمی تبادلہ بھی اختیار کر لیتے ہیں۔ لیکن انھوں نے اپنے مشاہدوں سے کھادوں کی استعمال کی نسبت کوئی خاص عملی قاعدہ نہیں اخذ کیا ہے۔

مذکورہ بالا تجربات سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ اگر شورہ کے تیزاب کے دو مختلف مقداروں کو سبھی کھار کی ایک ہی وزن کی مقدار سے مرکب کر کے ہر ایک کے اثر کو دیکھا جائے تو وہ ایک ہی ہوں گے۔ اس عمل کی (جو نظام عقل سلیم کے خلاف نظر آتا ہے) فرید تو ضیح نباتات کے غذائی اجزاء کے اثر انگیز ہونے میں جو اجزاء باہمی مدد ہوتے ہیں ان پر نظر ڈالنے سے ہو سکتی ہے۔

اور جن تجربات کی توضیح کی گئی ہے ان پر غور و غوص کرنے سے حسب ذیل باتیں بھی ثابت ہوتی ہیں:-

(۱) - یہ کہ پوٹاس اور سبھی نباتات کی نشوونما میں معاون ہونے کے علاوہ نائٹروجنی کھادوں کو اچھی طرح موثر کرنے میں مدد دیتے ہیں۔

(۲) یہ کہ سبھی کھار کے اثر سے (جو اگر سلفیٹ آف امونیا کے ساتھ دیا جائے) اس میں کئے نائٹروجن کا اثر نائٹریٹ آف سوڈا (یعنی چلی کا شورہ) کے قریب قریب ہوتا ہے حالانکہ یہ دس پندرہ فی صدی کم حیثیت کا ہوتا ہے۔ اس کا مطلب ان الفاظ سے واضح ہو جائیگا کہ جن نباتات کو نائٹریٹ آف سوڈا (چلی کا شورہ) دیا جائے اور جن کو سلفیٹ آف امونیا کے ساتھ سبھی کھار دیا جائے

دوسرا سوال جس پر تمام قہوہ کے کاشتکاروں کی توجہ ہونی چاہیے وہ ہڈی کے عوصن سویر فاسفیٹ کے استعمال کی اشاعت کا ہے اکثر شہجہ قہوہ کی کاشت کی زمینات میں چونکہ خوب مہمور نہیں ہوتا۔ پس یہ نامناسب معلوم ہوتا ہے کہ گندک کے تیزاب کو ایسی جگہ استعمال کیا جائے جس صورت میں کہ یہ تیزاب خود کو بہت ہو سکنے کے قابل ہونے سے ملکر جس میں تبدیل ہو جائے۔ فاسف فارمرز کلب کے اراکین کو مخاطب کر کے ڈاکٹر انگن نے کچھ جان کر ہی انہیں تنہہ کیا تھا کہ جس قدر وہ کم مقدار میں گندک کا تیزاب استعمال کریں اتنا ہی ان کے لئے بہتر ہوگا۔

مختلف ممالک میں وہاں کے مختلف حالات کے اور نیز وسیع زمینوں اور تجرباتی اضلاع میں وہاں کے کوائف کے لحاظ سے جو جو تجربات ہوئے ہیں ان سب میں قہوہ کی کاشت کے لئے ہڈی کی کھاد اور پوٹاس بغایت سود مند و زرخیز ثابت ہوئے ہیں۔

زیادہ جلد عمل ہو سکنے کی شکل میں جیسے ہڈی کے ذریعہ فاسفورک اسٹک استعمال خصوصاً اس کے ساتھ پوٹاس بھی دینے سے کلکتہ کے بارڈی جھلر سٹی کے باغوں میں جس طرح مفید ہوا اسی طرح برازیل میں بھی سود مند پایا گیا موناخرا الذکر زرخیزہ خود مفید اثرات کرنے کے علاوہ ناٹیروجن پیدا کرنے میں مدد دیتا ہے جس سے کاشت کو اس کی خاص غذا ناٹیروجن مل جاتی ہے اور ہڈیوں سے فاسفورک اسٹک بھی بہت ہو جاتا ہے۔ اب رہا پوٹاس وہ یا تو کیفیات کی شکل میں یا مورٹ آف پوٹاس یا سلفیٹ آف پوٹاس کے ذریعہ ہم ہو سکتا ہے اور یہ تمام نباتاتی غذائی اجزاء وقت واحد میں مہیا ہو کر یکساں اپنا اپنا اثر کرتے ہیں اس ملک میں مشکل کوئی یورپ میں کاشتکار ایسا ملے گا جو کھادوں کے استعمال کے متعلق اپنا کچھ اصول رکھتا ہو لیکن یہ کاشتکار اصحاب اپنے اس مسئلہ پر انتخاب سے جو کچھ خط و کتابت کرتے ہیں اس میں جھلڑا صاف کسی زرخیزے میں ایک

یہ زیادہ سے زیادہ دو خاص نباتاتی غذائی اجزاء کے مفید یا مضر ہونے کے متعلق ہی نظر آتا ہے۔ مکمل زرخیزے کی نسبت بہت شاذ بحث ہوتی ہے۔ گوئی مالا سے ہم کو ایک جرسن کاشتکار نے اپنے علاقہ کے تجربات پر بحث کرتے ہوئے ایک فقرہ کہا ہے جس کی ہندوستان میں قدر ہونی چاہیے۔ انھوں نے لکھا یہ ہے کہ کھمبھورک اسڈ سے پھل باقراط آتے ہیں لیکن اس جز کو اگر زیادہ مقدار میں اس طرح دیا جائے کہ وہ بہت جلد محلول بھی ہو جائے (جیسا سویرا ہوتے ہیں) تو اس صورت میں ایک دو فصل نہایت زرخیز آتے ہیں لیکن بعد میں درخت مرجاتے ہیں۔ ٹیوٹاس کا اثر لکڑی اور پتوں پر ہوتا ہے فکاس میں اس جز کی ہیا کرنے کا یہ طریقہ رائج ہے کہ اس پاس کے کہیت کھا دے لے جلا دے جاتے ہیں۔ اگر وہاں ایسا نہ کیا جائے تو ٹیوٹاس کی ضرورت فصل پر بہت جلد محسوس ہونے لگتی ہے۔ ٹائیٹر و جن عنصر پتوں اور ڈالیوں کی مضبوط اور دیرینا تہ ہے اور ساتھ ہی پتوں کو سیر رکھتا اور لکڑی کو بڑا کرتا ہے لیکن فصل کو دیر میں سکا تہ ہے۔

چونا کچھ مدت تک ٹیوٹاس اور فاسفورک اسڈ کے مساوی اثر کرتا ہے لیکن ٹیوٹاس کے مانند لمبے اور زیادہ چوبی پھینوں کو پیدا کرتا ہے اور فاسفورک اسڈ کے مثل پھل کو جلد پکا تہ ہے زمین کے اجزاء کو محلول کرتا ہے۔

قہوہ کا ہر ایک کاشتکار اس کاشت کے لئے بڑی کے مفید اثرات کا قائل پایا جائیگا۔ کلکتہ کی فلاح کے مجلس کے معتمد نے بیٹ کے نفقات کی نسبت بڑی کی کھا دے کو ترجیح دی ہے۔

بد قسمتی سے ہندوستان میں قہوہ کی کاشت خوب وسعت پائی ہوئی نہیں ہے اور کاشتکار فیت کے گھٹاؤ سے اس قدر ڈرے ہوئے ہیں کہ وہ ایسی کاشت پر فرید مصارف کا بار اٹھانا بھی گوارا نہیں کرتے اور اس سے بالکل غافل رہتے ہیں کہ اس خرچ کی باجائی پیداوار کی ترقی سے ہونے کے علاوہ زمین بھی

درست ہو جائے گی۔

جب ۱۸۹۷ء سے ۱۹۰۷ء کے درمیان قہوہ کی قیمت تقریباً فی صدی چالیس حصہ گھٹ گئی تو لوگوں نے اس کا شت پر مزید مصارف برداشت کرنا حالات عقل مندی خیال کیا۔ لیکن یہ خیال اس وقت ناممکن ہوتا کہ جب کھادوں کو مناسبت سے ترتیب دیا جاتا اور اول اول چھوٹے پیمانہ پر تجربات کر لئے جاتے۔ اگر کسی زمین کو بڑی کی کھاد دی جائے تو اس میں فاسفورک اسٹ کی مقدار بعد کے سالوں میں موجود رہتی ہے۔ اس لحاظ سے اگر کھاد میں چرآنیدہ کم دیا جائے اور باقی قیمت کا لوٹا اس استعمال ہو تو کچھ نقصان نہیں ہوتا ان خاص حالتوں کے قطعات کے نتائج کشفی بخش نہایت ہوئے پر پھر لوٹا اس کی ضروری مقدار کے لئے مزید مصارف برداشت کے لئے جاسکتے ہیں۔

شرق الہند اور مخا کے بھولے ہوئے اور کچے قہوہ کے تخریب سے جو بل صاحب نے کیا ہے ہماری توجہ و خاص امور پر مبذول ہوتی ہے وہ یہ کہ مخا کے قہوہ کے شرابی جوہر (الکحل) میں نائٹروجن یا رنگ دینے والے اجزاء بڑے ہوئے ہیں (۱۵۹) حصہ فی صدی اور بھولے ہوئے میں فی صدی (۱۶۷) حصہ تھے اور بیضوی مادہ کی مقدار گھٹی ہوئی یعنی کچے قہوے میں فی صدی (۱۶۳۶) حصہ اور بھولے ہوئے قہوہ میں فی صدی (۱۶۹۰) حصہ تھی۔

ہر دو قسم کے بھولے ہوئے قہوہ میں قہوہ کی روح (کافین) اور قہوہ کے حموضات (ترشوں) کی مقدار برابر تھی لیکن کچے اور بھولے قہوہ میں شکر کی اجزا کا فرق تھا۔ مگر ہر دو کے ڈکٹرائیں یعنی ولایتی گوند کی مقدار میں بہت کم اختلاف پایا گیا علی انداز کہ اور نمی کی بھی یہی حالت پائی گئی۔

قہوہ میں شرابی جوہر (الکحل) کو بڑھانے اور بیضوی مادہ کو گھٹانے کی غرض سے اگر تجربات کئے جائیں تو تجزیہ کے لحاظ سے ان کی پیداوار قریب قریب پائی جائے گی اس طرح کے تجربات سے شرق الہند کے قہوہ کی قیمت کو مخا کے ہم پلہ بنانا ناممکن ہے۔

بل صاحب نے شرق الہند کے قہود اور مخا کے قہود کا تجزیہ حسب ذیل کیا ہے  
اجزاء شملہ قہود مخا کا قہود بنار شرق الہند کا قہود

کچا بھونا ہوا کچا بھونا ہوا کچا بھونا ہوا کچا بھونا ہوا

قہود کی بنیاداتی روح (۸-۱) (۳۸۲) (۱۱) (۵۰۵)

شکری مادہ (۵۵) (۲۳) (۹۵) (۴۱)

قہود کے جوہرات (ترشے) (۴۶۴) (۵۸) (۵۲)

شہابی جوہر الجھل جہن میں نایاب ہے (۹۰) (۱۴) (۳۱) (۶۶)

اجزاء اور رنگ کے والے مادے بھی (۸۶) (۲۲) (۲۳) (۱۳)

بھینوی جز (۶۰) (۵۹) (۸۱) (۴۱)

جیربی اور تیل (۸۶) (۲۲) (۸۴) (۳۸)

ڈکٹر اینجینی ولایتی گوند (۹۵) (۶۲) (۶۰) (۲۲)

خطبی اجزاء اور غیر مخلول رنگ (۴۶) (۵۶) (۹۸) (۸۸)

راکہ (۹۸) (۶۳) (۶۲) (۱۰۰)

نمی (۱۰۰) (۶۳) (۶۲) (۱۰۰)

میں غری ساحل کے کاشت کاروں کے لئے جو اس کاشت کو بھول اور بھل لائے  
وقت پانی کی سخت ضرورت ہے ہر سال سب سے پہلے ارٹھی کی گئی۔ ٹری اور پوٹاس  
کے نمکوں کے مرکب استعمال کی طرف زیادہ رغب نہیں کر سکتا۔ کیوں کہ موخر الذکر  
کھا دہو کی نمی کو اپنے میں جذب کر لیتے ہیں اور زمین کی سردی کو بھی کھینچ لیتے ہیں  
اور ٹری تو ایسی چیز ہے جو زمین کے تمام معدنیات کی بہ نسبت سردی کو خوب محفوظ  
کئے بہتی ہے اس لحاظ سے کاشت کار کو موثریٹ آف پوٹاس کے استعمال میں  
زیادہ غور یا پس و پیش کی ضرورت نہیں کیوں کہ اس کھا دہی کلورائیڈ آف سوڈیم  
یعنی معمولی تک سات سے بیس حصہ تک پایا جاتا ہے اور پوٹاس کی مقدار فی  
صدی باون حصہ سے چھپن حصہ تک رہتی ہے۔ پوٹاس کی نسبت یہ ثابت

کیا جا چکا ہے کہ یہ خبر ٹیڈی کے لئے گلنے میں محرک ہوتا ہے اور یہ دونوں آپس میں مل کر خبر کھادوں کے مساوی اثر کرتے ہیں لیکن ان سے تینوں تباہی آتی ضروری ضروری تھوڑی کاشت کو ایک ساتھ ایک عمدہ تربیت سے بہم پہنچ جاتی ہیں۔

قہوہ کے بیان میں میں نے کاشت کے طریقہ پر بحث نہیں کی ہے کیوں کہ تجربہ کار کسانوں کو یہ بتانا بالکل غیر ضروری ہے علیٰ ہذا میں نے باغوں میں کھجانی کے ادق مسائل کو بھی اس فصل میں حکم نہیں دی۔ مگر آخر میں اس کے ساتھ ہی میں ناظرین کی توجہ جمالیٹ ہائیلی کے ایک خط کے اقتباس کی طرف منقطع گردانتا ہوں جو سنہ ۱۹۰۷ء کے رسالہ (ماہ جنوری) ٹریپل اگر کچلر سٹ میں شائع ہوا ہے۔ اس میں انھوں نے کہا کہ سنہ ۱۸۸۵ء کے اوائل میں سٹمر کرول نے بیرن لیگ کے یہاں ایک قسم کے سفید گھاس کی راکہ تجزیہ کے غرض سے بھیجی۔ اس کی نسبت بیرن موصوف نے ظاہر کیا کہ وہ قہوہ کے پودے کے لئے ایک ضروری غذا تھی۔ اس کے بعد جب قہوہ کے بعض کاشتکاروں نے پتہ کی ایک بیماری کی نسبت ان سے علاج دریافت کیا تو صاحب موصوف نے قہوہ کی کاشت ہی میں ایک اور درمیان کاشت کرنے کے لئے اپنی رائے ظاہر کی۔

اس گھاس کی نسبت مزید تحقیقات کے ساتھ یہ معلوم کرنا دلچسپی کا باعث ہو گا کہ آیا اس کی کاشت دوسری جنس کو دردینے کا عوض ہو سکتی ہے یا کیا اور اس صورت میں کیا دونوں کاشتوں کو باہمی طور پر قوت پہنچتی ہے اور کیا اس کی کاشت قہوہ کی پتہ کی بیماری کا دفعہ ہو سکتی ہے یہ بات قابل افسوس ہے کہ اس اہم مسئلہ کی توضیح کے لئے مزید تحقیقات نہیں کی گئی ہیں۔

ہندوستان میں کھاد کے متعلقہ مسئلوں پر بحث کرتے ہوئے میں نے ہر فصل میں کھاد کی نسبت بھی بحث کی ہے اور قہوہ کی فصل میں بھی میں نے قدرتی طور پر مکمل کھاد کی ترتیب کے لئے پلوٹاس پرزور دیا ہے اور یہ بتانا چاہا ہے کہ یہ خبر تباہی کے لئے ناٹروجن کے انضمام میں کس حد تک موید ہوتا ہے۔ اور خاص کر اس خبر

کے تاکافی ہونے کی صورت میں کاشت کو سبھی کی مقدار کس اندازہ سے بہم پہنچتی ہے اور اس سے بڑھ کر یہ کہ ایسی حالت میں سوڈا با فراط اور پوٹاش کم مہیا ہو جانے سے قہوہ کے قرہ اور قیمت میں کیا کچھ تبدیلی ہو جاتی ہے -  
مجھے اس پر ہے کہ قہوہ کے کاشتکار اس آخری مسئلہ کا ہمیشہ زیادہ خیال رکھیں گے اور فریڈ ایلیمین کے واسطے پیداوار کے تجزیہ کو بھی لازمی جانیں گے فقط

# ناریل

کھاؤ۔ اور کاشت کا طریقہ

ہندوستان کے سواحل پر (ناریل کے علاوہ) کوئی درخت ایسا عام نہیں پایا جاتا جس کے صرف دیکھنے سے ہی کسانوں کو اس کے واسطے درکار شدنی غذا کی پہچان ہو سکے لیکن پھر بھی اس کی پیداوار سے خاطر خواہ منافع حاصل کرنے کی کوشش نہیں کی جاتی حالانکہ اس کی کاشت کی وسعت اس حد تک ہو کہ اگر ہم ساحل کو چھو کر آگے بڑھیں تو بھی یہ درخت ایک فاصلہ تک نظر آتے ہیں اور اس کی کاشت کو خاندان کا ہیہ خیال کیا جاتا ہے۔

ناریل کی کاشت کی موجودہ حالت جو بالکل لاپرواہی کے باعث اس طرح پائی جاتی ہے اس کو بھی یہاں کی عام فلاکت کا نتیجہ گردانا جاسکتا ہے اور مشرقی فلسطین زیادہ پیداوار حاصل کرنے کی تکلیف اٹھانے کو ایک در دوسری سمجھ بکھار بلا تکلیف ہاتھ آنے والی موجودہ شرح پیداوار کو کافی جانستے ہیں۔ حالانکہ ہندوستان میں ناریل کی کاشت کہیں ایسی نہیں ہے جس کی پیداوار اتنی ہی ہوتی ہو جتنی کہ لانی جاسکتی ہے۔ ناریل کی کاشت کو معمولی نمک کی جو کچھ ضرورت ہوتی ہے وہ اس واقعہ سے ثابت ہو سکتی ہے کہ اس کا درخت دریا کے کناروں پر خوب ہوتا ہے اور اس کی فرید تصدیق کو لمبوں کے مسٹرے بار کے دارالتجربہ کمپیا کے ایک کمیادار مسٹر بکوفن کے تجزیہ سے ہو سکتی ہے چنانچہ ٹریپل اگر پکچر سٹ کے رسالہ فروری ۱۹۱۷ء کے ضخیمہ میں حسب ذیل بیان شائع ہوا تھا کہ :-

ڈاکٹر یا کوئی صاحب کے تجزیہ ناریل کے اعداد و شمار دیکھنے سے واضح ہوتا ہے کہ اس میں بعض اجزاء کی فی صدی مقدار زیادہ ہوتی ہے چنانچہ اس کے اوپر کے نشہ یعنی نارے کی راکہ میں پوٹاس کی فی صدی مقدار (۳۰.۶) حصہ ہوتی ہے اور معمولی نمک بحساب فی صدی (۴۵.۹) حصہ پایا جاتا ہے (۲) مغز ناریل کے اوپر کے جھلکے یعنی نروٹی کی راکہ میں پوٹاس فی صدی (۵۴) حصہ ہوتا ہے (۳) خود مغز ناریل کی راکہ میں اس جزئی فی صدی مقدار (۴۵.۸) حصہ ہوتی ہے اور (۴) ناریل کے دودھ میں پوٹاسیم کلورائیڈ فی صدی اکتالیس حصہ پایا جاتا ہے اور معمولی نمک (۲۶.۳) حصہ بحساب فی صدی موجود ہوتا ہے۔ ایک ہزار ناریل میں کے اجزاء کی مقدار یا یونڈز (آدہ سیر) میں رکھ کر دیکھنے سے اس میں حسب ذیل نباتاتی اغذیہ اس طرح پائے جاتے ہیں :-

نائیٹروجن (۴.۳۰) حصہ فاسفورک اسڈ (۱.۲۰) حصہ پوٹاس (۹.۲۵) حصہ چونا (۱.۱۵) حصہ اور نمک (۱.۱۰) حصہ۔

تجزیہ سے واضح ہو سکتا ہے کہ ناریل کے لئے معمولی نمک اور پوٹاس کی کتنی ضرورت ہوتی ہے۔ کینات میں فی صدی بارہ حصہ پوٹاس اور تقریباً (۳۶) حصہ معمولی نمک پایا جاتا ہے۔ اس لحاظ سے ظاہر ہے کہ ناریل کے لئے کینات سے بڑھ کر کوئی ایسی کھاد نہیں ہے جو اس درخت کو پوٹاس اور معمولی نمک ہم بھنچا سکے۔ ناریل کے تجزیہ سے یہ بھی معلوم ہوتا ہے کہ اس کو کچھ چوئے فاسفورک اسڈ اور نائیٹروجن کی بھی ضرورت ہوتی ہے جو سب ٹہری میں پائے جاتے ہیں عملی تجربہ سے پوٹاس کی نسبت معلوم ہوا ہے کہ یہ جز ٹہری کے گلائے یا اس کو نائیٹروجن میں تحلیل کرنے میں موید ہوتا ہے اس سبب سے میرے خیال میں ناریل کے لئے سب سے عمدہ کھاد ٹہری اور کینات نمک کا مرکب ہے کیوں کہ اس سے ایک سا تھ اور اسی وقت ناریل کے درخت کی جڑوں میں نائیٹروجن فاسفورک اسڈ اور پوٹاس چونا اور معمولی نمک فراہم ہو جاتے ہیں یا یوں کہو کہ ناریل کے لئے جو جو غذائی اجزاء درکار ہوتے ہیں

وہ سب اس کھاد سے ایک عمدہ تناسبہ توازن میں نہیں ہو جاتے ہیں۔  
 اگر بہرہ رسانی کسان کو یہ بتلایا جائے کہ کھاد دینے سے آئندہ خوب نفع ہوگا تو وہ اس میں بھید جانفشانی سے کام لے کر اپنے کو کسی لیور ویس کسان کے مساوی ثابت کرتا ہے۔ یہاں کے کسان نہ تو علم کیا جانتے ہیں اور نہ جاننے کی خواہش کرتے ہیں۔ چنانچہ کوئٹہ کی تجربات کی نسبت ان کو یقین نہیں اور نہ ان کے پاس اتنی رقم ہوتی ہے کہ وہ ایسے تجربات کریں۔ لیکن عملی تلج ان کے واسطے کافی ہیں۔  
 ڈاکٹر پیکل اگر یکاچر سٹ بائیو میو مارچ ۱۹۳۷ء میں حسب ذیل خط شائع ہوا ہے جس سے ظاہر ہوتا ہے کہ تجربہ سے جو جو اصول معلوم ہوئے ہیں وہ عملی طور پر کاشت میں بھی بالکل ٹھیک اترتے ہیں :-  
 نائیل کی کاشت اور اسکی کھاد کا کچھ ذکر

۱۱ فروری ۱۹۳۷ء

جناب عالی۔ آپ کے پرچہ کی ۱۱ ماہ حال کی اشاعت میں آپ کے ویٹانگو ڈاکٹر کے نامہ نگار نے ڈاکٹر ڈیاس سابق کانسل سرجن کی ملک کے ناریل کی قیمت کی نسبت جو بالکل علاقہ واقع خیابار ڈاکٹر ہاؤس میں حاصل ہوئی کچھ مضمون دیا ہے میرا خیال ہے کہ جو اصحاب نائیل کی کاشت سے دلچسپی رکھتے ہیں ان کے لئے تذکرہ علاقہ کی نسبت فرید معلومات بہم پہنچانا ایک عجیب انگیزی کا باعث ہی نہ ہوگا بلکہ اس سے یہ بھی معلوم ہو جائیگا کہ اس جنرل کی بغور احتیاط کاشت کرنے سے پیداوار میں کیا کچھ بڑی ممکن ہے۔ میں یہ تیلانا غیر مناسب سمجھتا ہوں کہ یا کلا کا وقوع ناریل کے لئے کسی طرح موزوں نہیں لیکن پھر وہاں جو کچھ اس کی پیداوار حاصل کی جاتی ہے وہ اس نواح کی عمدہ سے عمدہ پیداوار کے لاک بھک ہوتی ہے۔ ڈاکٹر صاحب موصوف نے ۱۹۳۷ء میں وہاں اپنی اقامت اختیار کی اور ابتدائی (۱۲) ماہ ستر ہزار سے کچھ کم ناریل حاصل کئے (مخفی نہ رہے کہ اس کا پیڑ۔ ڈاکٹر صاحب موصوف حاصل کرنے کے قبل دسی صاحب کے ہاتھ میں تھا) پانچ سال

کے اندر انھوں نے اس پیداوار کو تقریباً تین لاکھ عدد تک پہنچا دیا جو سالہ ۱۹۷۱ء میں حاصل ہوئے۔ یہ پیداوار چار سے پانچ ہزار درختوں کی تھی یا توں کہو کہ ہر درخت سے انھوں نے ساٹھ سے ستر اور زیادہ ناریل تک حاصل کئے۔ میں خیال کرتا ہوں کہ ڈبلیو ڈی لمنٹ صاحب (جو شاید ابھی بقید حیات ہیں) یہ سن کر خوش ہوں گے کہ انھوں نے اب سے (۳۰) سال قبل جو یہ لکھا تھا کہ ”تنکائیں کسی جنس کی پیداوار میں کھاد دینے سے اتنا نفع نہیں ہوتا جتنا کہ ناریل سے ہو سکتا ہے“ وہ اب تک درست ہوتا چلا آتا ہے اس علاقہ کے درخت سے لی ہوئی ایک شاخ بانڈرمل خدمت ہے جس کا غلافی سہ (اسپاتی) کھل گیا ہے اور پھول لگے ہوئے ہیں مجھے یقین ہے کہ آپ اس شاخ کی دیانت اور اس پر کے گیارہ کوٹ ناریلوں کو بنظم غور ملاحظہ فرمائیں گے۔ اس خوشہ میں (۳۶) شاخ ہیں جس ہر ایک پر دو (۲) سے گیارہ تک ناریل ہیں اور ایسے بہت سے خوشہ ہیں جن پر ایسی ہی تعداد میں ناریل پائے جاتے ہیں مجھے یہ بھی معلوم ہوا ہے کہ اس علاقہ میں (۵۰) نئے جھاڑ ابتدائی مرتبہ اسی طرح خوشہ لائے ہیں جس سے اس سال ایک کثیر منافع کی امید باندھی جاسکتی ہے اس علاقہ کے مالک کا اندازہ ہے کہ (۲) لاکھ سے (۱۵) لاکھ تک ناریل کی پیداوار حاصل ہوگی۔ ایسی صورت میں ایک معتد بہ رقم آئندہ ہاتھ آسکی۔ اگر ایک رقتیں (۴۰) درخت ہوں اور ہر درخت پر ہر سال غلافی پتوں کے خوشہ بارہ بارہ عدد ہوں (بعض کو (۱۶) بھی ہوتے ہیں) اور ان غلافی پتوں کے کھٹنے پر اس میں (۳۶) شاخ رہیں اور ہر ایک پر دو سے گیارہ تک ناریل رہیں اور ان میں سے اگر چار ناریل ہی ہاتھ آئیں (موجودہ حالت میں تو اس عدد ناریل والے بہت درخت ہیں) تو ایک سو ایک رقتیں وسیع رقتہ کی جو کچھ آمدنی بحساب فی ایک ہوگی اس کا اندازہ میں اس جائزہ کے خیال سے نہیں طاقیر کر سکتا۔ میں آپ کے پاس ایک ایسی باغ سے لیا ہوا خوشہ جس میں (۴۱) شاخ ہیں اور معمولی درختوں کی مثالوں کے مثل اس کی اٹھارہ شاخوں میں سے

ہر ایک شاخ پر ایک ناریل ہے اس غرض سے ہوتا ہوں کہ آپ میرے مذکورہ بالا لینا کا بخوبی مقابلہ کر سکیں۔ لیکن اگر آپ اس خوشہ کو بھلے کے گیارہ ناریل والے خوشہ سے مقابلہ کریں تو متمیز فرق نظر آئیگا۔ اس کاشت کی نسبت اس کے مالک کا خیال ہے کہ نمک کے ساتھ دوسرے زرخیز ملا کر دنیا نہایت ضروری ہے اور مفید ثابت ہوتا ہے۔ مخفی نہ رہے کہ یہ صاحب ہر دخت پر کچھ سیر پھر عمومی نمک۔ کثیر قیمت کے باوجود دیتے ہیں اور اس پر بالکل برہم ہیں کہ کیوں گورنمنٹ اس سے زراعتی اغراض خصوصاً ناریل کو بہت مست ہو سکتے ہیں مدد نہیں دیتی۔ ناریل کے واسطے جو کچھ کھاد مفید ہو سکتی ہو اس کی نسبت کوئی رائے ظاہر کرنے سے صاحب موصوف قاصر ہیں لیکن ان کا خیال ہے کہ اب سے دو سال میں وہ اس کے متعلق کچھ لکھ سکیں گے فقط

آپ کا مخلص  
شرحدت خط کا شتکار ناریل  
۸ فروری ۱۹۰۷ء

جناب۔ اگر زمانہ قدیم سے آج کل کے ناریل کی قیمت کا مقابلہ کیا جا تو بہت تفاوت نظر آئیگا۔ اب اسی طرح کے اور ایک دو سوال بھی ناریل کی کاشت کرنے والوں اور نیز دوسروں سے پیدا ہو سکتے ہیں کہ کیوں قیمتیں بڑھ گئی ہیں اور آیا اس کی فراہمی ہو سکتے سے بڑھ کر اس کی مانگ ہوتی ہے۔ حالانکہ لنکا۔ سری لنکا۔ شنگھائی۔ اور نیز ناریل کی کاشت کے دوسرے مالک میں اس کا زیر کاشت قریب سا لاکھ ترقی پر ہے۔ میں نے یہ سنا ہے کہ خرائٹ فلپائن کی جنگ ناریل کی تجارت کا ہوں میں قیمتوں کے اضافہ کا خاص سبب ہے۔ میں نہایت ہی ممنون ہو گا اگر آپ دنیا کے مختلف حصوں میں ناریل کی پیداوار کے رقبہ۔ ہر دخت کی پیداوار اور برآمد کے متعلق ایک مختصر شائع فرمائیں۔ اگر حیکہ میری یہ خواہش تکلیف دہ ہے لیکن میرا خیال ہے کہ آپ جیسے ہمہ دال کے لئے یہ کام کچھ ایسا نہ ہو گا۔

اس کا سبب خواہ کچھ ہی ہو لیکن حقیقت میں ناریل کی قیمت ناریل کی کاشت کرنے والوں کے منافع میں رکھ کر ترقی پر ہے۔ گزشتہ سال اس زمانہ میں ناریل کا نرخ (۴۶) کا تھا لیکن میں نے ایک پرچہ میں دیکھا ہے کہ اب نرخ (۶۶) ہے یعنی سالیانہ کی بہ نسبت (۱۹) روپیہ بڑھ گئے ہیں۔ علیٰ انہا ناریلوں کی قیمت میں بھی بیشک اسی حساب سے اضافہ ہوا ہے۔

اس وقت ناریل کی جو قیمت ہے اس کو اور حوصلہ افزا کرنا اس علاقہ کی تجارت کا کام ہے میں نے کر میٹیا نا علاقہ کے ناریلوں کی قیمت کی نسبت رسالوں میں بحث چھڑی دیکھی ہے لیکن یہ قاعدہ ہے کہ جو لوگ کسی چیز کو مہراج میں خریدنا چاہتے ہیں وہ اپنی قیمت شائع کرنا نہیں چاہتے فقط

نشر تحت

مارا ویلا۔

ناریل کی کاشت اور اس کے فوائد کے متعلق لنکا کے قدم کاشتکاروں کے بیان کے بعد مزید تصریح کی ضرورت نہیں معلوم ہوتی اس کاشت کی کھاد کے لئے جیسا کہ پہلے خط میں بتلایا گیا ہے معمولی نمک سے ہی عمدہ نتائج پیدا ہو سکتے ہیں تو غالباً مکمل اور مناسب سے ترتیب دی ہوئی مکمل کھادوں سے جو کچھ فوائد حاصل کئے جاسکتے ہیں ان کا اندازہ مشکل ہے۔ سلطنت متحدہ امریکہ میں کیا اس اور جوا میں شکر کے فوائد کے مثل اس کاشت پر بھی جو کچھ فوائد اٹھائے جاسکتے ہیں اس کی نسبت ہندوستانی دیسی کاشتکاروں کو اس وقت تک یقین نہ آئیگا کہ جب تک ان کے لئے اس کے تجربات نہ کئے جائیں۔ ہندوستان کے بہت سے مالدار لوگ ایسے بھی ہیں جو اپنا کام شہروں میں جاری رکھ کر کاشتکاری میں بھی حصہ لیتے ہیں اگر ایسے متمول اصحاب اپنے ایسی زمینات پر (جو تقریباً کچھ فائدہ نہیں دیتی ہیں) اس کاشت کے تجربات محدود دیمانہ پر کر کے اس کے فوائد کو دہر تو ان کی ہتھیلی سے اکثر لوگ بھی فائدہ ہی نہ اٹھائیں گے بلکہ ان کے اپنے فوائد کے ساتھ

گوڑمنٹ کو بھی نفع پہنچا سکنگے۔

## ناریل کی کاشت کو کھسا دو

سیلون کیا تھو لک مینجر بابتہ ۱۴ اکتوبر ۱۹۲۲ء میں لکھا ہے کہ اس پرچہ کے لئے ایک مغرز نامہ نگار نے مذکورہ بالا عنوان سے ایک مضمون پہنچا ہے جو حسب ذیل ہے۔  
ہینیرات گوڑی میں ناریل کی کاشت کا ایک علاقہ ہے جس کی حالات کی طرف توجہ کرنا اس کے کاشتکاروں کے لئے مناسب ہوگا۔ اس علاقہ کی زمین بالعموم سخت اور کنگریلی ہے جیسی کہ اگر اس میں پانی جانی ہے۔ یہاں بعض درخت اچھے گز بعض تقریباً سات گز اور بعض آٹھ گز کے فاصلہ پر ہیں اور تقریباً کل چھارو لار والی سے چھوڑ دے جانے کی علامتیں ظاہر ہیں۔ جس وقت یہ زمین موجود مالک کے علاقہ میں چھ سات سال قبل آئی تو ہر سال ہر درخت کی اوسط پیداوار دس ناریل تھی۔ اس وقت بھی اگر قرب و جوار کے علاقوں کی حالت دیکھی جائے تو اس کی نسبت فریفتین ہوگا کیوں کہ یہ بھی ایسی ہی حالت میں ہیں کہ ان کو بھی دس سے زیادہ پیداوار کے قابل بنایا جائے۔ موجودہ مالک نے جن کا میں اس وقت ذکر کر رہا ہوں بتدریج متواتر کھا دیتے رہنے سے اس اوسط کو تقریباً پچاس عدد تک پہنچا دیا ہے۔ اور مجھے معلوم ہوتا ہے کہ وہ اس کو قریب قریب سو تک پہنچائے بغیر نہ رہیں گے۔ میں نے ڈہائی ایکڑ کے ایک چھوٹے سے زیرِ تجربہ رقبہ پر فی درخت (۱۳۵) ناریل حاصل کئے ہیں۔ اس رقبہ کا وقوع۔ زمین۔ درختوں کی عمر اور ان کا باہمی فاصلہ یہ سب باتیں ٹھیک ہیں ان درختوں میں سے بعضوں کی پیداوار دو سو عدد ہوئی اس لحاظ سے اگر کوئی شخص کھاد دیتا رہے تو اس کے لئے سو عدد اوسط حاصل کرنا غیر ممکن نہیں۔  
تجربہ سے جہاں تک دیکھا گیا ہے ایسا کم درخت جو چند طاقت ور اور

تندرست درختوں میں واقع ہوا ہے ہمسایوں کی طرح پھل نہیں دے سکتا لیکن  
میں نے ہینریٹ کوڑمی میں اس اصول سے مستثنیٰ ایک مثال پائی۔ یعنی یہاں  
ایک درخت جس کے پیڑ کا دور اطراف کے تندرست درختوں سے بمشکل ٹھکانی  
ہاں کا ہوگا اتنا اور ایسا ہی پھل لاتا ہے جیسا کہ اس کے قریب کے طاقت ور  
درخت لاتے ہیں۔

ہر درخت کو جو کچھ کھاد دی جاسکتی ہے اس کا صرف ایک روپیہ سے کم نہ ہوگا  
جو (۲۵) ٹنریلوں کی قیمت ہے۔ اس سے اگر ہر درخت کو (۳۵) عدد ناریل ہی لگیں  
تو نفع واضح ہے۔ مالک کے خود کھاد دینے کے علاوہ اس زمین میں مویشی ہرن  
بکرے۔ مور اور شہد کی مکھیوں وغیرہ کی بیٹھ جو کرتی ہے اس سے بھی بہت  
کچھ فائدہ پہنچتا ہے پس ناریل کی کاشت میں دوسروں کی بنسبت کم نفع ہونے  
کے کوئی وجوہ نظر نہ آئینگے۔ ہاں البتہ اس کاشت میں خرابی یہ ہے کہ اگر ہر درخت  
بھاری زمینات پر بویا جائے تو پچیس سے تیس سال میں اس کو پھل آتا ہے۔ کچھا  
زمینات میں اس کو پانچویں سال پھل آتا ہے اور دسویں سال خاطر خواہ آمدنی  
ہو سکتی ہے

جافنا اور بڈیکا کو امیں یہ عام دستور ہے کہ ناریل کی زمینات کو کھاد دینے کے  
ساتھ ہی جوت دیا جاتا ہے لیکن ضلع کولمبو میں بہت کم لوگ ایسا کرتے ہیں۔  
حالانکہ یہ پیداوار کو جو گنی کرنے کا طریقہ ہے مگر یہاں یہ بات زیادہ پسند کی جاتی ہے  
کہ کسی محدود رقبہ کو پہلی عمرہ بنانے کے بدلہ زیر کاشت رقبہ کو ترقی دی جاتی ہے  
مگر نقصان کے دفعیہ کے طرف توجہ نہیں دیتی۔  
کولمبو کے ٹراپیکل اگر کیکچر سٹ یا تہ یکم جنوری ۱۹۲۳ء میں ایک صاحب نے  
سب ذیل مضمون دیا ہے :-

”زراعت کا یہ ایک اصول ہے کہ کسی جنس کی کاشت میں جہاں تک ہو سکے  
س کے نشوونما کے قدرتی وسائل ہم پہنچائیں اتباع کی جائے اب ناریل کی

کاشت کے ایسے کو لئے قدرتی وسائل ہیں جن سے اس کی عمدہ نشوونما ہوتی ہے؟  
اس کے لئے یہ معلوم رکھنا چاہیے کہ اس جنس کا اصلی وطن دریا کالنا رہ ہے جس پر  
یہ پھل دریا کے موجوں اور تھپڑوں سے آپڑتے ہیں اس لئے اس کی نشوونما  
کے قدرتی وسائل ایک وسیع ریتلی اور نمک سے خوب معمورہ زمین اور کھاری  
بخارات سے بھری ہوئی ہوائیں ہیں۔

مذکورہ بالا وسائل کی زمینات بہت محدود ہیں اور چونکہ ناریل کی کاشت میں  
نفع یقینی ہونیکے علاوہ دوسری کاشتوں کے مثل بطور خوا نقصان کا اندیشہ  
نہیں رہتا ہے اس سبب سے اس کی کاشت سواحل سے ہوتے ہوئے خشکی  
میں وسعت پاتی اور اپنے قدرتی وسائل سے بتدریج معرہ ہوتی جا رہی ہے  
میرا ہاں تک خیال ہے ناریل کے کاشتکاروں کی خاص اور سب سے  
پہلی کوشش یہ ہونی چاہیے کہ اس تبدیل حالت میں بھی اس کاشت کو حتی الامکان  
اس سے نشوونما کے قدرتی وسائل بہم پہنچائے جائیں۔ ایسی صورت میں  
اس کو اپنی ہوشیاری اور عقلمندی کو کام میں لانے کا بھی موقع ملے گا۔ اگر  
زیر کاشت زمین سخت۔ چکنوٹ یا کنکریلی ہو تو وہ ریتلی نہیں بنائی جاسکتی پس  
اس کو اس طرح کر دینا ممکن ہے کہ اس میں آسانی اور سہولت سے چٹریں  
داخل ہو سکیں پھر پچھلا کام اس گھرائی میں سہولت سے پانی کے نکاس کا ہو  
اب ایسی سخت زمین میں ہوا اور پانی کا آسانی عمل ہونے رہے اس سے اس  
کی ساخت میں بتدریج تبدیلی آجاتی ہے۔ نکاس کی مایوں کو رفتہ رفتہ ناریل  
کے پتوں وغیرہ سے بھر دینا چاہیے زمین کا نکاسی عمل اس طرح پتوں وغیرہ  
کے بھر دینے سے نہیں رہیگا بجز اس کے کہ یہ اور ڈالیاں وغیرہ خوب گل سڑکر  
سخت ڈھیر نہ بن جائیں۔ اور اس کے لئے کئی ایک سال درکار ہوں گے  
جس عرصہ میں ناریل کی چٹریں زمین میں اپنا راستہ نکالتی اور سڑتی ہوئی پتوں  
وغیرہ کے پانی سے بھرتی جاتی ہیں۔ اور اس صورت میں اس کی زرخیری ٹہری

بغیر نہ رہے گی۔

دوسرا کام جو اس کاشت میں نکاس کی نسبت زیادہ ضروری ہے وہ یہ ہے کہ درختوں کے اطراف کی زمین کو خوب نرم بنائے رکھنا چاہیے۔ اگر درخت چھوٹا رہنے سے ہی ایسا ہو تو آئندہ اس کے لئے اس سے بہت فوائد ہوں گے اس ترکیب سے غذائی مثلاً شئی بڑی جڑوں کو زمین کی سطح پر رہنے کے عوض زمین کی تہ میں کی سردی سے پانی کو جذب کر سکنے کا موقع ملے گا۔ علیٰ انہذا دوسرا فائدہ یہ ہو گا کہ زمین میں بارش کا پانی چھینکر نہ جو درہیکہ جس کو کسی خشک موسم میں زمین استعمال کر سکیں گی۔ جڑوں کو زمین میں غذا حاصل کرنے کی جس طرح آزادی حاصل رہے گی اسی طرح بعد میں کھاد دینے وقت بھی زیادہ مصارف نہ ہوں گے اگر کسی زمین کو کاشت کی ابتدائی حالت میں جوت دیا جائے تو اس کے دائرہ کو سال بسال بڑھائے جانا چاہیے یہاں تک کہ اس کا قطر (۸) فٹ (۳ فٹ = ۱ گز) سے (۱۰) فٹ ہو جائے۔ میری رائے ہے کہ اگر درخت کے اطراف کی زمین کو جوتائی اور کھاد دیکر عمدہ رکھا جائے تو فرید جوتائی کی ضرورت نہ ہوگی۔

جہاں کہیں درختوں کے اطراف جوتائی کا طریقہ کاشت کے بعد (برسوں میں کچھ مرتبہ) رائج ہے وہاں میرے خیال میں مٹی کو بالکل پلٹ دینا چاہئے تاکہ کھاس کی روئدگی (جو اکثر سخت زمینوں پر ہوتی ہے) مٹی میں دب جائے۔ سے بن کر کھاؤ کے فوائد حاصل کئے جاسکیں اس میں یہ بھی ضرور ہو گا کہ درخت کی جڑیں کٹ جائیں گی جس پر بعض اصحاب کا خیال ہو سکتا ہے کہ جڑوں کو اس طرح نقصان پہنچنے سے بچاؤ بھی متاثر ہو گا لیکن جو کچھ نقصان ہو گا وہ تھوڑے ہی عرصہ تک رہے گا اور اس قاعدہ سے فوائد بہت ہوں گے۔ میری رائے میں ناریل کی جڑوں کو اس طرح سے نقصان پہنچانا مضر نہ ہو گا۔ کیوں کہ مشاہد سے یہ واضح ہے کہ درخت کی جو جڑیں مر جاتی ہیں ان کے عوض نئی جڑیں تنہ سے

نکلتی رہتی ہیں

میر خیال ہے کہ زمین کی سطح پر ناریل کی جڑیں کچھ کام نہیں کرتیں اور زمین کی اوقاتی حالت کے باعث سطح پر رہ جاتی ہیں جس صورت میں ان کو یہ موقع نہیں ملتا کہ وہ جمال ان کو پھینچنا چاہئے وہاں پہنچکر (یعنی زمین میں گھرے اتر کر) درخت کو پانی پہنچانے میں ایک پیپ کا کام کریں۔ ناریل کے درخت کی جڑ موسلی (ٹپ روٹ) نہیں ہوتی اور اس کی وسطی جڑیں (لیاٹرل روٹس) ہی موسلی جڑ کا کام دیتی ہیں۔ عام درختوں کے وسطی جڑوں کا یہ قاعدہ ہوتا ہے کہ وہ زمین میں ایک دوسرے کی اور خود سطح کی سیڈ میں پھیلتی ہیں لیکن ناریل کی وسطی جڑیں نیچے اترتی ہیں اور خصوصاً ریت میں جو اس کا اصل مقام ہے اس کی جڑیں بہت سیدھی نیچے اترتی ہیں۔ اس کی جڑیں سطح پر اسی صورت میں نظر آئیں گی کہ جب زمین کی ساخت سخت ہو میر خیال ہے کہ سخت زمین پر ناریل کا جو درخت ہوتا ہے اس کے پھڑے (فرانڈز) جھاڑ کو کافی نمی پھینکنے سے لگے رہتی ہیں مگر تیلی زمین کے درخت پر ایسا نہیں ہوتا۔ اگر ہوتا بھی ہے تو اس کی نوعیت جدی رہتی ہے۔ اگر ناریل کے درخت کی جڑیں اوپر نظر آئیں تو یہ اس بات کی دلیل ہے کہ وہ زمین خاطر خواہ نرم نہیں اور اس کو (جوتائی) سے خوب نرم کر کے کی ضرورت ہے مشاہدہ سے پایا گیا ہے کہ ناریل کے پھڑے کی بیج کی موٹی ٹنس کا آخری حصہ نلی کے مانند رہتا ہے۔ بارش کے وقت ان میں پانی سماتا ہے جو پیڑ یا اس کے قریب میں جا کر جمع ہو جاتا ہے۔ اس سے معلوم ہوتا ہے کہ قدرت کا ملکہ نے اس درخت کے لئے پانی کی سخت ضرورت کو دفع کر لے اور اس کو رسد پھینچانے کا یہ خوب ذریعہ رکھا ہے۔ ہوشیار کسان کو چاہیے کہ وہ قدرتی ذرائع کو کاشت کے نفع کے لئے حتی الامکان اپنے قابو میں لائے اور یہی وقت ہو سکتا ہے کہ جب درخت کے اطراف کی زمین کو خوب تیار کیا جائے اور اگر وہ ڈھال ہو تو اس کو سطح کر دیا جائے اب قدرتی پانی کے محفوظ رہنے سے جو کچھ فوائد ہوں گے ان کا اندازہ بارش کی قلت کے زمانہ میں معلوم ہو جائیگا ناریل کے درخت کے پھڑوں کو بھی قدرت کا ملکہ نے اس طرح ترتیب دیا ہے کہ دو پھڑے

وقت درخت کے اطراف جڑوں پر سخت دھوپ نہ پڑے۔ ان سے ایک فائدہ یہ بھی ہے کہ سایہ دار حصہ میں زمین کا پانی زیادہ رہے۔ اس لئے قدرت نے اس کا عوض بھرپور کے پتے کے نس کی آخری حصہ کی فراہمی سے ہم نبھایا ہے۔ جیسا کہ میں نے کہ دیا ہے اس کاشت میں کوشش اس امر کی ہونی چاہئے کہ قدرت کے ذرائع سے فراہم شدہ پانی سے درخت کے اطراف کی زمین اچھی طرح درست کر کے فائدہ اٹھایا جائے۔

چونکہ اس کاشت کی نسبت اخبارات میں متواتر اور اکثر قدیم اور تجربہ کار کاشتکاروں سے مراسلتیں ہو کر رہی ہیں لہذا مجھے ان سے کچھ اقتباس درج کرنے میں کچھ وجہ تامل نہیں نظر آتی۔

جناب عالی۔ میری آخری مراسلت میں میں نے بتلادیا ہے کہ ناریل کے لئے جو زم پوری زمین درکار ہوتی ہیں۔ ویسی ہی قدرتی زمین کی طرح دوسری زمین بھی (خوب جو مدینے کے بعد) کس طرح قابل نکاس بنائی جاسکتی ہیں۔ میں اس خط میں یہ بتلادینگا کہ ناریل کی کاشت کو معمولی نمک کی کس قدر ضرورت ہوتی ہے۔ چونکہ ناریل کی کاشت میں نمک کے دے جانے کی نسبت (خصوصاً ایسی زمینات پر جو ساحل سے دور اور سخت ہوں) میری رائے واقف ہے لہذا میں نے اب سے (۱۵) سال پیشتر اس بات پر ترغیب دی تھی کہ اس کھاد کو خاص مقداروں میں استعمال کیا جائے چنانچہ اس پر کسی نے اعتراض بھی نہیں کیا بلکہ ڈاکٹر ڈیاس صاحب کے نہی رٹ گورڈ کے تجربات کے متعلق جو کچھ لکھا گیا ہے اس میں اس کھاد کا کہیں کہیں ذکر ہے۔

میں جس وقت اس کے استعمال کی ترغیب میں مصروف تھا ڈاکٹر ٹرین نے یہ بحث کی کہ چونکہ تجزیہ سے ناریل میں نمک کی مقدار بہت کم پائی جاتی ہے اور یہ مقدار تقریباً بارش کی ہواؤں کے زمانہ میں بھی جمع ہو جاتی ہے اس لئے میرے حسب خیال نمک کا استعمال چند لاکھ ضروری نہیں۔ میری رائے میں صاحب موصوف کا یہ خیال غلط ہے کیوں کہ کسی پیداوار میں غیر عضوی مادوں کی صرف مقدار سے بعض عناصر کے

ضروری یا غیر ضروری ہونے کا یقین کرنا غیر ممکن ہے۔ اس کے علاوہ معمولی نمک کھاد کے سوا دوسرے خواص بھی رکھتا ہے چنانچہ اس کا استعمال زمین پر کیمیاوی اور ادائی تبدیلیاں پیدا کرتا ہے۔ ہوا سے نمی جذب کر کے زمین میں محفوظ رکھتا ہے اور پھر زمین میں جو نباتاتی غذائیں غیر محلول ہوں ان کو حل کر کے نباتاتی غذائی اجزاء کی فراہمی کرتا ہے۔ اسی طرح اگرچہ کہ کسی کاشت میں جو نباتات نہیں ہوتا لیکن بعض زمینيات کو چونا دیا جاتا ہے اور اس کا مقصد یہی ہوتا ہے کہ ان کی کیمیاوی اور ادائی (سیکانیکل) حالت کو رو بہ اصلاح کیا جائے۔ میرا خیال ہے کہ ڈاکٹر ٹرین نے یہ رائے دینے میں لیمپائن کے تجزیہ کے تختوں کے خیال کرتے دھوکا کھایا ہو گا کیوں کہ چند سال قبل کہ چیران نے ان تختوں کی نسبت یہ بتلایا تھا کہ ان میں ناریل کے ریشہ اور تار وغیرہ میں کے نمک کی جو مقدار بتلانی گئی ہے وہ غلط ہے۔ اس کے علاوہ صاحب موصوف نے ان تختوں میں یہ بات عجیب دیکھی کہ ان میں اس ناریل کے ریشہ میں کے نمک کی مقدار زیادہ بتلانی گئی تھی جو کوہنگلا لا کے علاقہ میں مہمے تھے۔ اور اس کے خلاف دریا کے ساحل کے قریب کے علاقہ کلوپٹیا میں جو ناریل ہوا تھا اس کے ریشہ میں کے نمک کی مقدار کم دیکھانی گئی۔

ناریل کی کاشت کرنے والوں میں شاید مسٹر ڈاؤسن آجہانی ہی ایسے تھے جو ان سب میں زیادہ ہوشیار اور زراعتی علم کیمیا میں ماہر کھے جاسکیں اب ان کے شاگرد مسٹر جاردین ان کے لائق جانشین ہیں۔ انھوں نے اس علاقہ میں یوں لکھا تھا کہ:-

”کیمپائن کے تجزیہ کے بموجب ناریل کا ایک درخت سالانہ (۶۷) سیریا (۲۲ با) پاؤنڈز معمولی نمک اور (۴۸۹) سیریا (۹۷۹) پاؤنڈز پوٹاش جذب کرتا ہے لیکن اس درخت کی بہتر ہی کے لئے غذائی اجزاء کم دیے گئی بہ نسبت زیادہ مقدار میں دینا غیر ضروری ہے کیوں کہ کم دیے میں ایسے اثرات مترتب ہوتے ہیں جو زیادہ دینے میں نہیں ہو سکتے اور جس کی ضرورت کسی دوسری چیز سے پوری نہیں ہو سکتی۔ دوسرے غیر عضوی مادوں کے مقابلہ میں نمک کے جس مقدار کی ضرورت ہوتی ہے وہ نسبتاً

کھاؤ کے مساوی نہیں ہوتی۔ یہاں جانفانیں روزانہ دریائی گھاسوں کے علاقوں کی کٹ  
پرکاڑیوں کا ایک تاننا بندھارہتا ہے چنانچہ یہ دریائی گھاس اس میں کے نمک ہی کے  
لئے لائی جاتی ہے جو ہمارے پاس اس کی دسویں قیمت پر بیخ جاتا ہے۔ اس کے برخلاف  
اگر حکام سے یہ خرید لیا جائے تو وہ اس کو برآمد کے نرخ پر دینے سے انکار کرتے ہیں جس  
پر بعض اوقات سینکڑوں روپیہ صرف ہو جاتے ہیں۔ اس لئے گورنمنٹ کے رو برویہ  
مسئلہ پیش کیا گیا تھا کہ جو جماعت برآمد کی قیمت پر نمک خریدے گی وہ اس میں مالاوٹ کر کے  
اس ذخیرہ کو گورنمنٹ کے گوداموں کے نمک کے خلاف کمپان کے ناقابل بنادے گی تاکہ  
اس نمک کا استعمال صرف ناریلوں کے واسطے کھاؤ کے طور پر ہونے کے علاوہ اور دوسرے  
کام میں نہ ہو سکے اگر ایسا اندیشہ ہو تو گورنمنٹ سے معاہدہ کر لیا جائیگا کہ وہ ہم سے بطور جرمانہ  
کل نمک کی قیمت بازاری نرخ سے وصول کر لے۔ نمک کے فروخت پر اس جماعت نے  
یہ بھی شرط کی تھی کہ یہ جماعت ناریل کے واسطے نمک اسی حالت میں کسی کے ہاتھ فروخت  
کرے گی کہ جب وہ شخص سرکاری ہو اور وہ یہ بتلائے کہ خاص ناریل کے لئے اس شخص  
کو خرید لیا جاتا ہے۔ شاید ہم اسی قابل ہیں کہ ہمارے ضروریات پر کچھ کی غلطی نہ کیا جائے  
کیوں کہ مجھے جہاں تک خیال پڑتا ہے ناریل کے ہم کاشتکاروں نے اس مسئلہ کو متحدہ  
طور پر گورنمنٹ کے رو برو نہیں کیا ہم اسی صورت میں بلاشبک و شبہ یقیناً اپنے  
مقاصد میں کامیاب ہو سکتے ہیں کہ جب ہماری کوششیں ہی تخریب ہوں۔

جس وقت مسٹر ڈاؤمن نے ان خیالات کا اظہار کیا تھا اس زمانہ میں ناریل کی  
کاشت صرف شمالی اور مشرقی اضلاع تک محدود تھی لیکن اب بھی جب کہ اس کی کاشت  
میں بہت کچھ ترقی سرعت سے ہو گئی ہے ہمارے میں اتحاد و اتفاق کا ہی رونما ہے اگر مسٹر  
ڈاؤمن جیسے ہوشیار اور جالاک صاحب نے ناریل کی کاشت کے لئے نمک کا دیا  
جانا لازمی جانا اور اس کے استعمال پر بہت زور دیا ہے تو یقیناً اس وقت حتی  
بجانب تھا جب کہ سواحل سے دور مقامات میں اس کے استعمال کے لئے (ان خیالات  
سے غافل رہ کر) ترغیب دیا تھا۔ اگر نمک سستے داموں ملنے لگا تو اس کا استعمال

بتدریج وسعت پاجایگا۔ یہاں تک کہ اس کا تناسب بھی بہت بڑھ جائیگا۔ اگر کسی کاشتکار کے ہمسایہ بھی اس کے فوائد سے آگاہ ہو جائیں تو وہ بھی اپنے ٹروس کی اس بلع کریں گے اگر ناریل کے پودوں کی ابتدا میں پود لگانے کے بعد ان کو کھارے پانی میں ڈوبا دیکر لگا دیا جائے تو اس صورت میں ان پر دیمک نہیں چڑھے گی۔ اور یہ آئندہ شاداب حالت میں نشوونما پائیں گے۔ اگر ناریل کے درخت کے درختوں میں نمک بھرا جائے تو ان میں کیڑے مرجائیں گے۔ علیٰ نذا اگر ناریل کی زیر کاشت زمینات کو کافی مقدار میں نمک دیا جائے تو ایسی زمینات پر خشکی نہ ہوگی۔ کیوں کہ ان زمینات میں کانک ہوا سے نمی جذب کر کے ان کو نرم رکھے گا۔ اگر ناریل کے بڑے بڑے درختوں کو نمک دیا جائے اور ساتھ ہی اس پر گوہر کا چوکا بھی ہو تو اس سے زمین کا استجالی عمل بڑھ کر تخریر کھٹ جائے گی جس صورت میں ان پر خشکی کا کچھ اثر نہ ہوگا۔ جیسا کہ اس کے پھلے نہیں بیان کیا گیا ہے نمک باخاصیت دوسری معدنی چیزوں کو حل کرنے والا ہے اس بحاظ سے اگر زمین غمر ہے اور اس میں نباتاتی غذائی اجزاء حل ہوتے رہیں تو پھر اس درخت کو غذا پہنچا نہیں اپنا کام متواتر جاری رکھینگے۔“

اکثر کسانوں کو معلوم ہوگا کہ نمک بعض زمینات پر کھادوں کے خواص کو قابل طور پر انجام دیتا ہے لیکن اس کا استعمال حسبِ دخواہ وسعت نہیں پایا ہے۔ نمک میں وٹلٹ حصہ کلورائیڈ اور شلٹ حصہ سچی ہوتے ہیں اور چونکہ کلورائیڈ میں کسی معدنی چیز کو حل کرنے کی (بارش کے پانی کی یہ نسبت) خاص خاصیت رہتی ہے۔ اس لیے نمک کے استعمال سے زمینات کا اپنے اجزاء میں توڑا جانا یا میل پانا اور ساتھ ہی جڑوں کو غذا فراہم ہونا ایسے کام ہیں جو اس کو قابلِ قدر بناتے ہیں۔ نمک ہوا سے نمی جذب کر کے زمین میں محفوظ رکھتا اور اس طرح ایک حد تک پانی کی قلت کی صورت میں درخت کو نمی پہنچانے میں کام دیتا ہے۔ اس کے علاوہ اس سے لقیل چیزیں کھلتی اور صاف ہوتی ہیں۔ اگر خراب یا سخت زمینات پر اس کا استعمال ہو تو وہ زراعتی اجزاء کے قابلِ نرم ہو جاتی ہیں اس کے ساتھ ہی اس سے ایک مدد یہ بھی ملتی ہے کہ زمین میں

کے کیڑے اور نیا ماتی ناسور وغیرہ بھی مرجاتے ہیں ترش چراگا ہوں کی زمینیات پر بھی نمک کا اثر عمدہ پڑتا ہے لیکن اس سے گھاس ذخیرہ کے قابل مٹیٹھا اور خوشگوار بنجاتا ہے۔ سپٹمبر تک قلع میں ہے۔ ڈبلیو۔ تھرن ہنوں کو لو سے لگاتے ہیں کہ: ”آپ کے ریحہ کی اریل کی اشاعت میں (جو مجھے حال میں وصول ہوئی ہے) مجھے ایک سوال نظر آیا کہ آیا سطح سمندر سے کسی بلند مقام پر نمک کے استعمال کرنے سے ناریل کی روئیدگی کو فائدہ پہنچ سکتا ہے یا کیا میں مستفسر جماعت ”ب“ کے فوائد کی غرض سے یہ بیان کرنا چاہتا ہوں کہ جب میں نے (۱۸۰۰) فیٹیل (۶۰۰) گز کی بلندی پر اپنے ناریل کے درختوں کو کھاد دی تو وہ کھاد انہیں دے ہوئے درختوں کے مقابلہ میں دوسرے سال سات فیٹیل (۲۲) گز بڑھ گئے۔ مخفی نہ رہے کہ نمک درخت کو اس کے ابتدائی نشور و نما کے وقت سے دیا گیا تھا۔“

بعض زمینیں نے خصوصاً کینات اور نائیٹریٹ آف سوڈا (شورہ) ایسے ہوتے ہیں جن میں کیڑوں کو ہلاک کرنے کے خواص بخوبی موجود رہتے ہیں۔ اسی طرح اس کے بعد دوسرا خاص اثر جو ایسے زمینوں میں ہوتا ہے وہ زمین کے پانی کے اجزا پر ہوتا ہے چنانچہ بعض زمینیات میں خشکی پذیر نہ ہونے کی جو بڑی ہی قوت موجود رہتی ہے وہ ایسے ہی معدنی کھادوں کی وجہ سے ہے۔ نائیٹریٹ آف سوڈا (جلی کا شورہ) اور کینات ہر دو مادی طور پر زمینیات میں عمل استجلاب بڑھا دیتے ہیں جب زمین کو ان دونوں میں سے کوئی ایک کھاد دی جاتی ہے تو اس سے زمین کے نیچے کی تہ کا پانی کسٹھ کر اوپر آتا اور سطحوں کو مستحباب ہونے کے قابل ہو جاتا ہے کیوں کہ اس پانی میں ان کھادوں کا سیال عرق بھی مرکب بن جاتا ہے۔ یہ عمل صرف علم طبیعیات کی تحقیق کا قابل تغیر مسئلہ نہیں ہے بلکہ علمی تجربات سے بھی اس کی تصدیق ہوتی ہے۔ ناریل کی کاشت کرنے والے اس عمل کی نسبت اپنا مشاہدہ یوں بیان کرتے ہیں کہ یہ کھاد ہوا کے پانی کو جذب کر کے زمین سے اس کے ہمدست ہو سکنے کے مقدار بڑھا دیتی ہیں۔ اس کی صحیح توضیح پوٹاش اور سہی کھار کے بعض نمکوں کی اس قوت سے ہو سکتی ہے کہ یہ کھاد سطح زمین میں پانی کو جذب کرنے کی قوت بڑھا دیتی

ہیں۔ اس کی صحیح توضیح پوٹاس اور سرجی کھار کے بعض ٹکوں کی اس قوت سے ہو سکتی ہے کہ یہ کھاد سطح زمین میں پانی کو جذب کرنے کی قوت بڑھا دیتی ہیں اور نتیجتاً زمین کے پانی سے سطح میں استخلائی عمل بھی بڑھ جاتا ہے۔

یہ عمل اس قدر اہمیت رکھتا ہے کہ جس سے زمینوں کی قسم کا انتخاب زمین میں اس وقت برتری پا جاتا ہے کہ جب اس میں اس مادہ کے کارآمد ہونے کے خلاف کوئی چیز معتزل نہ ہو۔ خشک ریتیلی زمین کے پانی کے اجزایران کھادوں کا جو اثر ہوتا ہے وہ بعض اوقات یہاں تک کافی ہوتا ہے کہ اس کے اس کے برخلاف صورت میں نقصان زیادہ ہونے والے میوہ دار درخت تک پنح جاتے ہیں۔

عضوی کھاد۔ زمین میں نمی کی قلت کی صورت میں اس میں خشکی بڑھا دیتے ہیں کینات کے تجزیہ سے معلوم ہو گا کہ یہ معمولی نمک کے عوض کس قدر آسانی سے استعمال ہو سکتا ہے اور ناریل کے درختوں کے واسطے معمولی نمک کے فوائد کی جو بحثیں ہوئی ہیں انھی کا اطلاق کینات پر بھی ہو سکتا ہے۔

کینات میں خالص پوٹاس فی صدی (۱۲) حصہ جو نا (۱۲) حصہ معمولی نمک (۲۶) حصہ سلفیٹ آف مگنیشیا (۱۲) حصہ اور کلورائیڈ آف مگنیشیا (۲) حصہ ہوتا ہے۔

”ٹریپل اگریکچرٹ“ کے طویل ماسلوں سے نمک کے ناریل کے کاشتکار نمک کے استعمال میں جو کچھ سہی رکھتے ہیں اس کا اظہار ہوتا ہے لیکن کینات کی نسبت بہت کم معلومات ہونا پایا جاتا ہے (۲)۔ مارچ ۱۹۱۲ء کی اشاعت میں ایک صاحب کہتے ہیں کہ ”میں نے ناریل کی کاشت پر دریا سے لائے ہوئے نمک کی استعمال کی ضرورت کی نسبت جو کچھ زور دیا ہے وہ حسب ذیل اسباب پر مبنی ہے پہلے یہ کہ ناریل کے درخت کا اصلی وطن دریاکا کنارہ ہے دوسرے یہ کہ نمک کے استعمال سے زمین پر کیمیاوی یا ادائی اثرات مترتب ہوتے ہیں اور تیسرے یہ کہ مذکورہ بالا اسباب کے باعث ناریل کی کاشت پر نمک کی جو کچھ مقدار کی ضرورت ہوتی ہے اس کا

اندازہ کیسیاوی تجزیہ سے لگانا ہے۔ یہ امر باعث مسرت ہے کہ میرے خیالات کی تصدیق ایک ذمی اقتدار صاحب کے بیان سے بھی ہوتی ہے۔ بالفاظ دیگر میرے خیالات اس مضمون پر وہی ہیں جو ایک مشہور ماہر کمیائے زراعت کے ہیں۔  
 ڈیپریٹڈ آف اگریکلچرل پرنسپلز (زراعتی مشاقی کے اصول) مولفہ مسٹر رائٹ سن کا حسب ذیل اقتباس یہاں درج کیا جاتا ہے :-

دریائی چقندر (سیا بگل وزرل) ایک قسم کا دریائی پودہ ہے جسکا علمی نام بٹیا ماریٹا نام ہے۔ یہ پودہ سواحل کے قریب اسی جگہ زیادہ نشوونما پاتا ہے جہاں کلورین موجود ہو اور خصوصاً معمولی نمک کی شکل میں بکثرت مہیا رہے۔ ناظرین کو یہ بخوبی معلوم ہوگا کہ سواحل سے پرے کے مالک میں سالانہ بارش سے ایک ایک ریس سیر معمولی نمک مہیا ہوتا ہے اور سواحل کے بالکل قریب تو اس سے بھی بڑھ کر مقدار آتی ہے موجودہ دریائی چقندر جنگلی دریائی چقندر کی کاشت شدہ قسم ہے اور اس کے طویل رواج سے معلوم ہوتا ہے کہ اس کی کاشت کو معمولی نمک کی ایک کثیر مقدار درکار ہوتی ہے جس کے دینے سے اس کی پیداوار فی ایکریس من بڑھ جاتی ہے خصوصاً جب کہ زمین بھی ملکی دوٹ ہو۔ ان حالات سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ زمین کی احتیاج کے تمیز کے بغیر بھی خاص کھادوں کا خاص اثر ہوتا ہے پھر وہ کہتے ہیں کہ :- ”دریائی چقندر کی پیداوار اس صورت میں بہت بڑھ جاتی ہے کہ جب اس کو سلفٹ آف پوٹاش سلفٹ آف مگنیشیا اور معمولی نمک دے جائیں لیکن ایسی صورت میں معلوم ہوگا کہ اس کاشت پر مگنیشیا پوٹاش سے بھی بڑھ کر اثر معمولی نمک کا ہوتا ہے۔“

مسیلیسین نے ناریل کی ٹریٹریٹ - نروٹی (ٹونک) شاخ غلافی پتہ اور خود ناریل یعنی گجراتی راشیہ دار بھل کا اس کے بھوسہ جھکے منظر اور بانی سمیت تجزیہ کیا ہے لیکن ہم کو کھادوں لینے کے مقصد کے لحاظ سے ان سب کا مجموعی تجزیہ معلوم کر لینا کافی ہوگا جس سے اس درخت کے (۳۰) سال میں جذب کئے ہوئے

مقررہ اجزاء کا پتہ چلتا ہے۔

معمولی نمک (۱۴۶:۵۶۴) سیر ٹوپاسی نمک (۱۲۰:۷۴۶) سیر فاسفیٹ آف لایم (۵۸:۲۶۳) سیر چونے کی کھار (۲۶۶:۲۴۸) سیر سالٹس آف مگنیشیا (مغنیس کھار) (۲۱۰:۷) سیر اور سیلیکس یا سیلیکا لیے حقیقی مادہ (۸۶:۹۰۰) سیر۔

مذکورہ بالا بیان ایک دلچسپ کتاب موسوم بہ آل آباوٹ کوکونٹ (ناریل کا مفصل حال) کی ۱۹۵۷ء میں کی دوسری اشاعت سے لیا گیا ہے۔ مخفی نہ رہے کہ یہ کتاب جے فرگوسن صاحب مدیر اخبار سیلون آنر وریٹر پبلیک اگریکلچرل سوسائٹ کی تالیف سے ہے۔ اسی کتاب سے درج ذیل بیان بھی اخذ کیا گیا ہے جس سے معلوم ہوگا کہ اگر ایک ایکڑ میں چھتر درخت ہوں اور ہر درخت پر اسی پھل ہوں تو وہ سالانہ حسب ذیل مائے کس مقدار میں حاصل کرتے ہیں۔

معمولی نمک (۵۰:۱۹۱) سیر ٹوپاسی نمک (۳۶۶:۲۶۲) سیر فاسفیٹ آف لایم (۱۵۰:۷) سیر چونے کی کھار (۱۳۱:۷۰۹) مغنیس کھار (۱۳۲:۷) سیر سیلیکایا حقیقی مادہ (۲۲:۹۵۴) سیر۔

بیان مندرجہ صدر سے واضح ہوگا کہ نمک کس قدر تھوڑے تناسب سے لیا جاتا ہے۔ اس پر کتاب مذکورہ میں ایک دلچسپ بحث کی گئی ہے۔ ضخیم کتاب کے (۳۸) صفحہ پر حسب ذیل بیان پایا جاتا ہے: ”پہم سب کو معمولی نمک کے خواص معلوم ہیں۔ اکثر لوگ کو علم ہوگا کہ اس چیز کی ضرورت حیوانی ناطق و مطلق ہر دو کو ہے لیکن بہت کم لوگ اس سے واقف ہوں گے کہ یہ چیز اسی طرح نباتاتی زندگی کے لئے بھی ضروری ہے تمام اجسام میں خواہ وہ نباتاتی ہوں یا حیوانی یہ چیز پایا جاتا ہے اور صرف ان اجسام کا ایک جز بننے کے علاوہ ان میں اور اثرات بھی مترتب کرتا ہے اگر میں یہ کہوں کہ یہ چیز نباتات میں محرک عمل کرتی ہے تو میں اس کو نہ سمجھا سکو گا لیکن حیوانات کی زندگی میں اس کا جو کچھ اثر ہوتا ہے اسی ہی میں یہ ثابت کروں گا کہ اس میں دوسری کھاروں کی بنسبت بالکل جدے خواص ہوتے ہیں اور یہ خواص

خصوصاً درختوں کی غذائیت کے لئے اس کو پوزوں بناتے ہیں جن میں کادورانی عرق اپنے اجزاء اور غلاطت میں مختلف حیثیتیں متواتر بدلتا رہتا ہے ایسی صورت میں ہم کو یہ سمجھنے میں بھی مدد ملے گی کہ کیوں ناریل کادورخت ایسی جگہ عمدہ نشوونما پاتا ہے کہ جہاں اس کے واسطے ہوا میں اڑنیوالے بخارات ایک کثیر مقدار میں موجود ہوں۔ ناریل کے درخت کو سالانہ (۶۷) سینٹک اور (۲۳۸۹۵) سیرلوٹاس کی ضرورت ہوتی ہے لیکن اگر مذکورہ بالا بیان پر نظر ڈالی جائے تو یہ معلوم ہوتا ہے کہ موخر الذکر بڑی مقدار اس کی بہتری کے لئے پھلتی اور کم مقدار کے جزو کی بہ نسبت کم اہمیت رکھتی ہے۔ کیوں کہ اس میں ایسے خواص پائے جاتے ہیں جو دوسروں میں نہیں ہوتے یا جن کی احتیاج کسی اور سے پائے جاتی ہو سکتی۔ اگر مہلکہ کھنا و حقیقت درست ہو تو نمک کی جو مقدار دوسرے غیر عضوی مادوں کے مقابلہ میں پائی جاتی ہے وہ اصولاً کھاد کے قابل شمار نہیں ہو سکتی۔ یہاں اصول اور تجربہ کا سخت اختلاف پایا جاتا ہے اور یہ اسی وجہ سے ہے کہ نمک ایسی چیز ہے جو کیمیاوی تجزیہ کے لحاظ سے کسی چیز میں کم پائی جاتی ہے۔ اور تجزیہ ایسا عمل ہے جس سے کسی چیز کے اجزاء اور ان کا تناسب معلوم ہوتا ہے لیکن یہ دریافت نہیں ہو سکتا کہ ان کے خواص اس میں کس طرح عمل کرتے ہیں جن لوگوں نے مسٹر لیپائن کے تجزیہ کی فہرستوں کا بغور معائنہ کیا ہے وہ غالباً خود مسٹر موصوف کی طرح اس امر پر تجریم ہو گئے ہوں گے کہ درخت میں دوسرے غیر عضوی مادوں کی مقابلہ میں ناریل میں نمک کس قدر کم تناسب سے پایا جاتا ہے۔ اس تجریم کا بڑا سبب یہ ہے کہ تجزیہ کے برخلاف اس کا زیادہ استعمال کرنا مشاہدہ اور تجربہ سے مناسب ثابت ہوتا ہے۔

یہاں ایک ایسی صورت پیدا ہو گئی ہے کہ جس سے ان لوگوں کو اپنی قول میں تائید ہو سکتی ہے جو اصول کو تجربہ کی بہ نسبت کم اہمیت دیتے ہیں اور جو تجربہ کی تائید یہ کہہ سکتے ہیں کہ اگرچہ علم طبیعیات کے اصول عموماً اور کیمیاوی تجزیہ خصوصاً اس کی تائید میں ہوں یا متخالف میں ناریل کے لئے نمک کا استعمال بالکل ضروری ہے

برازیل میں ناریل کی کاشت میں نمک کے متعلق ڈاکٹر گارڈنر لکھتے تھے کہ وہاں اس کے کاشتکار مٹیوں کا فاصلہ طے کرتے۔ کرایہ پر کثیر رقم صرف کرتے مگر اس جز کو لا کر ضرور ایک درخت کے لئے کیوں نہ ہو استعمال کرتے ہیں۔ سنگاپور میں بھی ایسے درخت کی را کہ جس میں نمک زیادہ ہو ناریل کو کھا دکی طرح متواتر دی جاتی ہے اور میرے خیال میں بڑا کالوا میں میانڈریک کی را کہ اسی سبب سے عمدہ اثرات کا باعث ہوتی ہوگی وہاں روزانہ دریا کے استوں سے شہر کی طرف دریائی گھاس سے لدی ہوئی گاڑیوں کی قطاریں نظر آئینگی کیوں کہ یہ گھاس تجربہ سے مفید کھا د ثابت ہوتی ہے۔

خشکی یا برمی جھاڑوں کی را کہیں پوٹاس جس طرح خاص جز ہے اسی طرح تری کے یا بحری پودوں اور درختوں میں سچی کھار اہم جز ہے۔ چونے کے پھر یا مرجان کے جلا سے چونا پیدا ہوتا ہے۔ یہ تینوں چیزیں (پوٹاس سچی اور چونا) غیر مخلول دھاتوں اور ہوا کے آکسیجن کا مرکب ہیں اور ان کے مرکبات یانی میں حل ہو سکتے ہیں۔ مذکورہ تین اشیاء سلفیٹس اور کلورائیڈز سے مرکب ہونے کے صورت کے سوا دوسرے حالات میں معدنی اجزاء اور ہوا کے مختلف اجزاء کے مرکبات ہونے کی باعث ہوا کے دوسرے ایک دوسرے میں باہم تبدیل ہو سکتے ہیں۔ جیسے سچی کے مرکبات دوسری سچی کھا د وغیرہ میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔ علی ہذا۔ اگر ہم کسی درخت کو پوٹاس دیں تو حلاط کی عمدگی کی صورت میں ہوا کے عمل سے اس کی تبدیلی نائٹریٹ آف پوٹاس (سودا) یا کاربونیٹ آف پوٹاس میں یا کسی اور ایسے ہی کھار میں ہو سکتی ہے۔ لیکن نمک کا کام صرف نمک ہی سے ہو گا کیوں کہ اگر ہم کلورین حاصل کریں تو اس سے سچی کھار یا نمک نہیں بنایا جاسکے گا۔ ناریل کے درخت میں پوٹاس کے بعد جو نمک پایا جاتا ہے وہ عموماً ماڈی کی مٹی لکھا جاتا ہے۔ یہ یانی میں حل نہیں ہو سکتا مگر کسی تیزاب جیسے دھانی تیزاب یا سرکہ کے تیزاب میں جلد حل ہو جاتا ہے پارش کے یانی کی (جس میں دھانی تیزاب ضرور شامل رہتا ہے) حل کرنے کی قوت کے انخشاعت کی عرض سے لیبگ صاحب بیان فرماتے ہیں کہ پھاڑوں کے دھواں میں

ایک جانور دفن کیا گیا اور اٹل جگہ کا بعد میں امتحان کر کے پرنس میں ہڈی کی سٹی کا کچھ پتہ نہ تھا۔ برخلاف اس کے جب پارس کے ایک قبرستان کو حفات کیا گیا تو اس میں سے چربی برآمد ہوئی جو صابون اور موم کی کے لئے فروخت ہوئی لیکن یہاں ہڈیاں مطلق نہ تھیں۔

جب سواحل سے بہت فاصلہ کر کسی جگہ ناریل کی کاشت کی جاتی ہے تو وہاں یہ دستور ہوتا ہے کہ ناریل کو بولنے کے قبل گرہے میں نمک کی ایک کافی مقدار تقریباً پندرہ سیر تک ڈال دیتے ہیں۔ چنانچہ جے۔ ڈیلیو۔ سنٹ کی مولفہ کتاب "سیلون اینڈ انڈیا پلینٹس" میں حسب ذیل فقرہ کا مطالعہ غالباً تحیر خیز ہوگا۔ "ناریل کے درخت کو نمک دینے میں سنگھالی اس قدر معتقد ہیں کہ وہ ناریل کے بولنے کے قبل ضرور اس زمین میں نمک دیتے ہیں۔ اگر نمک دیا نہ جائے تو وہ سمجھ لیتے ہیں کہ آئندہ درخت اچھی طرح پھلے پھولے گا نہیں۔"

ان کاشتکاروں کے تجزیہ اور بیانات سے جو ایک عرصہ سے ناریل کی کاشت کرتے آئے ہیں یہ پایا جائیگا کہ اس کے لئے پوٹاس کی ایک کثیر اور ہڈی یا سوپر فاسٹ کی ایک مناسب مقدار ضروری ہے۔ اور نمک تو ایسی چیز ہے کہ ان کے دینے کی اتنی زیادہ ضرورت پڑتی ہے کہ خود تجزیہ میں اتنی مقدار کے ہونے کا پتہ نہیں چلتا چونکہ کیناٹ نمک میں (جو ایک قسم کا پوٹاس سے معمورہ نمک ہے) فی صدی ۱۲ حصہ تک خالص پوٹاس اور (۲۰) فی صدی سے زائد معمولی نمک ہوتا ہے اس لئے پوٹاس کے ہم پینچلنے کے واسطے اس مرکب نمک کا دینا مناسب ہوگا اس درخت کو کھا دینے سے جو کچھ فوائد ہوتے ہیں اس کا اندازہ کچھ کھادیسر نہ ہونے والے درختوں کے مقابلہ میں گھروں کے آس پاس کے درختوں کو بغور دیکھنے سے واضح ہو سکتا ہے۔ چنانچہ ایسے درختوں کے نہایت شاداب پائے جانے سے لگائیں یہ سمجھا جاتا ہے کہ اس درخت کو انسانی قربت سودمند ہوتی ہے۔ بات اصل یہ ہے کہ ایسی صورت میں اس کو گھریلو جانوروں کے فضلہ اور

اس پاس کے پھرے سے جو حساب کھا دیا جاتی ہے۔

ایک صاحب نارمل کی کاشت پر تحریر فرماتے ہوئے اس درخت کو بھی اس پر استعمال  
کئے ہوئے کھا دیا دفر تہلاتے ہیں نیسے وہ ٹھٹھے ہیں نہ کم وزنیوں پر کے نارمل کے  
درخت کی پیڑ خود اس پر استعمال شدہ کھا دیا کا حصہ۔ اس کے اثرات اور یہ نسبت تک وہ  
اثر کرنا رہا۔ اور ختم ہو گیا۔ ان سب امور کا ایک دفر ہوتی ہے۔ چنانچہ جب اس کو کھا د  
کی ضرورت ہو تو وہ لکڑی جاتی ہے اور اگر خوب کھا د دی جائے تو خوب پھلتی ہے۔ اور اگر  
اگر غلہ دار کا ہو تو لکڑی جاتی ہے۔ ریت کی ایک کم وزنی برابری درخت تھا جو (۲۵ سال)  
کا تھا لیکن اس کے (۲۰) فیٹ (۶ ۱/۲ گز) کے درمیان سرسبزی کا بالکل نیا نہ تھا اسکی  
پیر کا یہ نقشہ تھا کہ زمین کی سطح پر اس کا قطر ایک ٹلٹ گز سے کچھ زیادہ تھا لیکن یہ تبدیلی  
اور تبدیلی ہوئی تھی یہاں تک کہ (۷) فیٹ پر اس کا قطر چار انچ سے کم تھا۔ اس کے  
پتوں کا طول تقریباً بیس انچ تھا۔ گویا یہ درخت وحقیقت ایسا کم وزنی تھا جو کسی کے  
خیال میں بھی شاید نہ آیا ہوگا۔ بہر حال کھا د کے اصول کے ثبوت کے لئے اس پر تجربہ کیا گیا  
یعنی دس سیر کھلی اور بخار سے گلانی ہوئی ڈھائی سیر ٹھہری پر کل کھا د تین گز قطر کے دائرہ  
میں زمین کھود کر استعمال کی گئی۔ اس کے بعد درخت خوب جلد جلد نشو و نما پانے لگا  
یہاں تک کہ جو نیا پتہ نکلتا تھا وہ اپنے سے پھل کے بت سے بڑھ کر زور دار اور لبا ہوتا  
تھا آخر بارہ مہینوں کے بعد ان کا طول پانچ گز تک پہنچ گیا۔ اٹھارہ مہینے بعد اس کو  
پہلے مرتبہ بھول آیا اور تب پھر اس کو ڈھائی سیر کھلی اور ایک سیر ٹھہری ملا کر دیکھی (۳۰)  
مہینے بعد اس کو پھل آنا شروع ہوا۔ اور اس کی انی پھل سے اس قدر لدی نظر آئے  
لگی کہ پیر کے بیج کے باریک حصہ کا وزن نہ سنبھال کر ٹوٹ جائیگا خوف تھا لیکن ایسا  
ہوا اور تین سال تک متواتر ٹھہری اور کھلی کی کھا د اسی طرح دی جاتی رہی۔ پانچ سال  
بعد یہ درخت خوب تازہ اور زور دار ہو گیا چنانچہ اس کے پتوں کے بیج پیر کا قطر ایک  
ٹلٹ گز تھا۔ اور اس پر کے نارملوں کی تعداد (۶۰) سے (۷۰) تک تھی۔ برخلاف اس  
کے گزشتہ سالوں کی پیداوار کا جملہ سو سے زیادہ نہ تھا۔ اس موقع پر میں یہ کہہ رہا

بھی مناسب سمجھتا ہوں کہ ان نتائج کے لئے جو صرفہ ہوا وہ تعمیر گیارہ آتے ہوگا۔

ناریل کے متعلق ایک پرانا ہندو مقولہ یہ ہے کہ میرے ایام شباب میں ستوا تر میری آبپاری کرو تو میں اپنی زندگی بھر تمہاری پیاس بجھاؤں گا۔ اگر یہ مقولہ صاف یوں کہہ دیا جاتا تو یہی ہوتا کہ میری ابتدائی زندگی میں تم مجھے کھانے کو دتو میں بھی آئندہ عوض مکان و ضلعتہ مدار و کامقولہ ثابت کر دکھاؤں گا۔

اگر یہ سچ ہے کہ تمام پودوں میں کوئی ایسا نہیں نظر آئیگا جو اپنی کامل نشوونما بالکل تھوڑی سی مدد سے حاصل کر لے تو یہ بھی صحیح ہے یہ مصنوعی زرخیزوں سے کامل نشوونما میں مدد دینے کے لئے کوئی پودا ناریل سے زیادہ موزوں نہیں ہے۔

جو جانور ناریل کی زیر کاشت زمین پر کی گھاس وغیرہ جرتے ہیں۔ ان کا فضلہ اس کاشت کی زمین میں زرخیزی نہیں پیدا کرتا بلکہ اس صورت میں گویا وہ گوبر اس گھاس کی ایک دوسری تبدیل یافتہ شکل ہوتی ہے۔ ہاں۔ گوبر کا دینا اس وقت درخت کی روئیدگی اور جلد بھل لانے میں موید ہوتا ہے کہ جب ناریل کے درخت کم سن ہوں۔ اور ان کی جڑیں اپنے اطراف کی محدوذ زمین پر اپنے بجا رات وغیرہ خارج کرنے یا اس طرح غذا حاصل کرنے کے واسطے پھیلی ہوئی ہوں۔ اگر پھیلی صورت سے کھا و فراہم کی جائے تو اس کاشت کو ہمہ دست ہونے والی افغریہ سطح سے ملنے کے باعث محدود کر دیتے ہیں لیکن ابتدائی حالت میں گوبر دینے سے جڑیں مضبوط ہو کر اس قابل بن جاتی ہیں کہ زمین میں دہستی جائیں اور اس طرح اپنی نمو کے لئے غذائی اجزاء سے سمورہ نیچے کی زمین تک پہنچ جائیں۔

ناریل کی جڑیں ابتدائی زمانہ میں اپنی آخری نوک کے پاس (غذا کے انجذاب میں بڑی حاکمیت درجہ ہوتی ہیں۔ اور ان کی یہ قوت تبدیل رج پیر تک کھٹکتی رہتی ہے کیونکہ جڑیں بڑھتے وقت زمین کے اجزاء سے اپنی غذا خوب حاصل کر لیتی ہیں۔ اس سبب سے دو قطاروں کے درمیان میں کھاد دینا خود ان درختوں کی پیر کے قریب دینے سے بہت زیادہ مفید اور موثر ہوتا ہے اور اس عمل کے مقابلہ میں کھاد دینے

کی غرض سے جانوروں کو درختوں کے اطراف خندقوں میں باندھنا بھی ترک کیا جا سکتا ہے۔ اگر ایک درخت کے اطراف (۱۰) رات تک دو جانور باندھے جائیں تو ان کے کھندنے اور تازہ پیشاب سے سطح سوچھانچنیچے کی درمیانی جڑیں مرجاتی ہیں اور اس طرح اس عمل سے درخت کو ترقی ہونے کے عوض نقصان ہو جاتا ہے۔ چونکہ درخت کو غذا پہنچانے والی جڑیں زمین کے نیچے اپنا کام کرتی ہیں۔ اس لئے سطح پر گور کا ٹرار ہنا صرف اس کی بربادی ہی نہیں ہے بلکہ درخت کو بھی مضر ہے کیوں کہ غذا کی تلاش جڑیں سطح کی طرف مائل ہو کر بھی اپنی کوشش میں ناکام رہتی اور غذا کو نیچے سے بھی نہیں حاصل کرتی ہیں۔ جو کاشتکار مکمل یعنی مناسبت سے ترتیب دی ہوئی مصنوعی کھا دھبے کھلیاں یا نائٹریٹ آف سوڈا (جلی کا شورہ) یا سوپر فاسفیٹ اور پوٹاش کینات کی شکل میں استعمال کرے تو اس کو کاشت کو قدرت کے بہرہ رسہ پر چھوڑ دینے کی بہ نسبت دو گنی تکنی بلکہ چو گنی پیداوار حاصل ہوگی۔

اگر کسی درخت کو اچھی زمین پر پانی خوب اور کھاد با فراط دے جائیں تو وہ پانچ سال کا نہ ہونے کے بعد پھل لاتا ہے۔ اگر زمین خراب ہو تو آٹھ دس سال میں بار آور ہوتا ہے (۲۰) اور (۲۰) سال کے درمیانی عمر میں یہ درخت خوب کا قوتور رہتا ہے اور پھل اسی برس تک دیتا رہتا ہے۔ اس کی زندگی سو سال کی ہوتی ہے بطور کلیہ یہ درخت ایک غلانی پتہ اور ایک پھڑا ہرماہ لاتا ہے۔ اور پھل کی ہر پٹنی میں (۱۰) سے (۲۵) تک پھل آتے ہیں۔ اگر درخت خوب تندرست اور داشت کیا ہوا ہے تو اس کو سالانہ (۵۰) سے (۱۲۰) بلکہ (۲۰۰) تک پھل لگتے ہیں اور اس پیداوار کا انحصار زیادہ تر ناپیل کے لئے آب و ہوا اور زمین کی موثر و نسبت پر ہے۔ اچھی طرح بار لانے والے ہر ایک درخت کی ایک مناسب اوسط پیداوار سالانہ سو ناپیل ہوگی۔ لٹکا کے ایک کاشتکار کا بیان ہے کہ پیداوار کی کوئی حد تقر نہیں کیوں کہ یہ دیکھا گیا ہے کہ بعض درخت کئی سال تک چار سو پھل لانے سے

اور پھر بعض سے متواتر (۲۰۰) سے (۳۰۰) تک پیداوار حاصل ہوئی۔ اگر کوئی درخت کسی زمین پر کھم پیداوار لاتا ہو تو کھاد کے استعمال سے اس کی پیداوار بڑھانا بالکل ممکن ہے ہندوستان کے دیسی اصحاب ناریل کے جھنڈ کو خزانے سے تشبیہ دیتے ہیں لیکن نئی جمع محفوظ کئے بغیر اصل میں سے خرچ ہوتے جاتے آج کل کی پیمائش ان نتائج کو بخوبی ظاہر کر سکتی ہے۔

جیسا کہ کھاد دینے میں اکثر ہوتا ہے یہی بہتر ہے کہ ہر درخت کو علیحدہ علیحدہ کھاد دینے کے بجائے ہر ایک کو کھاد دی جائے۔ کیوں کہ پہلی صورت میں کھاد دینے کی موزونیت کی تحقیق میں غلطیاں ہو سکتی ہیں چنانچہ اگر درخت کے اطراف پٹر کے قریب کھاد دی جائے تو اس کا بہت کچھ حصہ زمین میں بہ جاتا ہے اور درخت کو نہیں ملتا۔ اس کے برعکس اگر درختوں کے لئے کھاد پھیلا دی جائے۔ اور پھر اس پر قلیہ رانی بھی ہو جائے تو کھاد خوب مل جائے زمین میں موجود ہونے سے ہر ایک جڑ غذا حاصل کر لے سکتی ہے۔

بحساب فی ایکڑ سال بسال حسب ذیل مرکب کھاد بہت پر نفع ثابت ہوگی:۔

چونا (۳۸) سیر ہڈی (۲۸) سیر اور کینات (۴) من آٹھ سیر اور  
ولایتی مونگ کی کھلی یا اس کے مساوی نائیٹر وجن سے معمور کسی اور کھلی کا

بورہ سات من۔

ہڈی اور کھلی کے عوصن مچھلی بھی بکثرت دی جاتی ہے لیکن اس کا تجزیہ عموماً قابل اعتماد نہیں ہوتا۔

میر سی رائے میں ناریل کی کاشت کرنے والے اصحاب اگر چند درختوں پر مصنوعی کھادوں کے تجربات کریں اور ان کے نتائج پر کھاد دیں تو انہیں معلوم ہو جائیگا کہ ناریل کو کھاد دینے سے بڑھ کر کسی میں فائدہ نہیں۔

# آلو

محکمہ زراعت احاطہ بمبئی کی سالانہ سرکاری روئداد بابتہ ۱۹۰۸ء کو ۱۹۰۹ء سے آلو کی کاشت کے تجربات کے متعلق بہت بچسپ معلومات حاصل ہوتے ہیں لیکن افسوس ہے کہ اس زیر تجربہ کاشت کے قطعات کے رقبہ استعمال شدہ کھادوں کے قسموں کی تفصیل کاشت کے مضارن اور اصل نفع وغیرہ کے حالات انہیں دے گئے ہیں جو ہندوستانی کاشتکاروں کی دلچسپی کا ایک اہم سبب ہیں تاہم ان تجربات کے دیکھنے سے یہ واضح ہو جاتا ہے کہ ان سے اصلی غرض حاصل ہو گئی ہے اور نیز یہ نتائج اُن لوگوں کے آنکھیں کھول دینے کے لئے کافی ہیں جو اب تک کم پیداوار پر قانع رہے ہیں۔

چونکہ ان نتائج سے مفید اغراض حاصل ہوں گے لہذا ہم ان کو ذیل میں درج کئے دیتے ہیں۔

یہ کاشت اضلاع بلگرام ودار میں ایک خاص حیثیت سے دیکھی جاتی ہے لہذا اس کے تجربہ کے لئے محکمہ زراعت نے بلگرام میں ایک یا ریخ اکیڑ کا قطعہ بیڑ لیا اور زیر روئداد سال میں اس پر بھی فصل حاصل کی گئی۔ مقامی کاشت کار یہیشہ بلگرام میں کاشت کے لئے اطالیہ کا بیج لیتے ہیں اور یہاں کی پیداوار دہار وار میں بونے کے لئے لی جاتی ہے ذخیروں اور گوداموں میں جو خوب عمدہ نہیں ہوتے ہیں کٹیروں کے لگنے کے باعث تخم ایک موسم سے دوسرے موسم تک نہیں رہتا۔

یہ بخوبی معلوم کرنے کی غرض سے کہ آیا با فراط پیداوار اطالوی آلو کے تخم ہی سے حاصل ہوتی ہے یا دوسروں سے ہندوستان کے مختلف حصوں سے جو اقسام ہمدست ہو سکیں ان کو اور نیز یورپ کے آلو کی کاشت کے مشہور اضلاع سے جو جو قسمیں مل سکیں ان سب کو چھوٹے چھوٹے قطعات پر بویا گیا جن قسموں کی پیداوار

نہایت کامیاب رہی وہ حسب ذیل تحت سے واضح ہوں گی :-

قسم کا نام	نمبر کتابچہ	فرمان پیداوار
ڈیزل آف کاربنوال	(۷۹)	(۴۱۴) من گیارہ سیر
ٹرورن اسٹار	(۵۲) ج	(۴۱۰) من
اربی روز	(۲۱) ج	(۲۹۹) "
سٹنز سپر لیٹو	(۷۳)	(۲۹۴) "
فٹڈ زریا سل	(۷۵)	(۲۷۶) "
ہیما لین اولڈ	(۵۴) ج	(۳۸۷) "
بربیانک	(۹۲)	(۲۵۵) "
اسکیل شاسپین	(۸۴)	(۲۵۰) "

ان کے علاوہ اور بہت سی اقسام کی پیداوار بحساب فی ایکڑ سو اسو من سے بڑھ کر ہوئی  
تختہ بالا سے واضح ہو گا کہ سب سے بڑھ کر پیداوار قریب قریب (۲۲۰) من فی ایکڑ حاصل  
ہوئی جو بالکل کامیاب اور اطمینان بخش ہے :-

اطالوی تخم کی پیداوار ایک سو ساٹھ من ساڑھے پانچ سیر رہی جو دوسرے اقسام  
کی پیداوار سے بھی بالکل کم ہے۔ اگر اس سال ان نتائج کی تصدیق ہو جائے تو پھر  
کثیر پیداوار لانے والی اقسام کو کاشت کرنے کی ترغیب دیے اور عام کاشتکاروں  
میں اطالوی تخم کو نہیں بونے کی رائے پھیلانے کا مسئلہ ایک قابل غور صورت  
اختیار کر لیا گیا۔

تاہم مذکورہ بالا حالات میں قسمی سے ایک دو باتیں غور طلب رہ گئی ہیں پہلے یہ کہ  
کولسنی قسم کڑے سے متاثر ہو گی اور دوسری یہ کہ کولسنی جلد کڑے گی۔ ان تمام قسموں  
میں سے اکثر ایسی ہیں جو ٹرن جلد اختیار کر لیتی ہیں۔ چنانچہ یا چاری قسم (جس کی  
پیداوار بحساب فی ایکڑ (۱۵۷۶) پونڈ زخمی) سب سے پہلے ٹرن سے متاثر ہوئی  
لئے فصل کی کٹائی ہو کر نذرہ روز کا عرصہ بھی نہیں ہوا تھا کہ ٹرن شروع ہوئی۔

انگریزی اقسام کی بھی کچھ جدیدی حالت ہوئی لیکن گوداموں میں یہ قسمیں کٹروں کے حملہ سے بہت کم متاثر ہوتی ہیں۔ اکثر یہ دیکھنے میں آیا ہے کہ جن قسموں کی آنکھیں گہری ہوتی ہیں وہ اکثر کٹروں کے حملہ سے متضرر ہوتی ہیں جیسا کہ زیر درود سال میں بھی اس کی تصدیق ہو گئی۔ اکثر انگریزی اقسام کی آنکھیں اٹھلی ہوتی ہیں اس لئے کسی کسی قسم کی دریافت اور تحقیق ہونی چاہیے جس کی پیداوار بھی بافراط ہو اور اس میں کٹرے اور سکن بھی پیدا نہ ہو۔

بلکام میں آبپاشی سے آلو کی کاشت بطور فصل ربيع ہوتی ہے لیکن دھاڑ وار میں اس کو پانی دے بغیر رسائی فصل یا خریف کی طرح بوئے ہیں زیر درود سال میں اس کی کاشت کالی (فرعمی) زمین پر اور نیز لال زمین (کل گیری خطہ) پر کی گئی ان ہر دو قطعات کی پیداوار کو علیحدہ علیحدہ رکھا گیا آخر جب بلکام میں تخم کے واسطے ربيع کے موسم میں ہر دو کو نکالا گیا تو اس وقت یہ دیکھا گیا کہ کالی زمین کی پیداوار میں سٹن تیزی سے پھیل رہی ہے اور کٹیر بھی لگ گیا ہے۔ لیکن سرخ زمین کی پیداوار بالکل محفوظ اور ٹھیک ہے۔

زیر بحث سال میں دھاڑ کے مزرعہ پر اس کاشت کو رواج دینے کی کامیاب کوشش کی گئی۔ چونکہ اس زمین پر بھی آلو کی کاشت نہیں ہوئی تھی اس لئے اس کو تھوڑی مقدار میں (حساب فی ایکڑ ایک سو چالیس من) گوبر کی کھاد دیکر تازہ اٹالوی تخم بویا گیا اور پیداوار حساب فی ایکڑ ایک سو سات من تیس سے حاصل ہوئی۔ پرنجھل کے اضلاع کی بھوری دو مٹ مٹی کی (بھوری ریگڑی) زمینیات اس کاشت کے لئے موزوں ہیں جہاں آبپاشی کی آسانیوں کے علاوہ کافی کھاد مل سکتی ہے۔ معلوم ہوتا ہے کہ آسٹریلیا کے آلوؤں کو رواج دینے کی کوشش اس قسم کی کاشت میں کامیابی ہونے کی وجہ سے ہوئی ہے اور اس کی قیمت کا اندازہ مندرجہ ذیل مضمون سے ہو سکتا ہے جو در اس ٹائمر مورخہ ۳ فروری ۱۹۱۷ء میں شائع ہوا تھا۔

اب تقریباً سات مہینہ ہوتے ہیں کہ ہم نے ناظرین کو مسٹر آئی اسٹیفن ساکس اوٹاکٹر کے مضمون سے وہ نفع بتلادیا تھا جو کوئی ہوشیار لوگ کاشتکارانگری میں حاصل کر سکتا ہے۔ مسٹر اسٹیفن نے (جو اس معاملہ میں خوب ماہر ہیں) ایک کٹکٹر (تلفکار) کے اس بیان کو باطل کرنے کی غرض سے ایک مضمون شائع کیا تھا کہ درآمد شدہ آلوؤں کے ترقی دادہ تخم کی پیداوار نا کامیاب ہوئی ہے۔ انھوں نے خود اپنے آلوؤں کی درآمد اور اس کے پیداوار کے اعداد و شمار جو جمع کئے ہیں وہ دوسروں کے لئے کافی جواب ہیں اور ہمیں امید ہے کہ اس سے ان کے قدم بقدم چلنے کی دوسروں کو بھی ترغیب ہوگی۔ درآمد کے آلوؤں کی کاشت کے حال کے تجربات کے خاص خاص کیفیتیں ایک جی اور (جارج اوک صاحب کی ایک اشاعت) میں شائع ہوئی ہیں۔ ان تجربات میں آلوؤں کا تخم آسٹریلیا سے لایا گیا اور اس کی ذمہ داری مسٹر جارج اوک کے جانب تھی جنھوں نے گذشتہ ماہ سپتمبر میں اس کی کاشت کلاہٹی میں کی۔ اس کی کٹائی دس جنوری کو ہوئی پیداوار خوب بخت تھی اور ہر پاریسی سے بالکل محفوظ پائی گئی مسٹر اوکس نے ساٹھ سٹین نام والی قسم کا بیج من سولہ سیر تخم لایا اور اس کی پیداوار ستہتر من اڑیس سیر اٹھائی۔ علی ہذا براؤنیز بیوٹی کے گیارہ من چھتیس سیر تخم سے انچاس من پیداوار اور کیمرج کیڈنی کے چودہ من تخم سے انچالیس من اٹھ سیر پیداوار حاصل کی انھوں نے بتلایا ہے کہ یہ آخری قسم خراب زمین پر بومی گئی تھی لیکن پھر بھی اس نئی زمین کی استوار می اور کھاد دینے کے مصدا زیادہ ہونے کے باوجود ان اخراجات کی منہائی کے بعد جو نفع کا اندازہ ہے وہ بحساب فی ایکڑ چھ سو روپیہ ہے۔ اس میں شک نہیں کہ نئی قسموں کی کاشت کی ابتدائی پیداوار میں آلوچھوٹے چھوٹے آتے ہیں لیکن عمدہ تخم بونے میں کافی احتیاط کی جائے تو وہ رفتہ رفتہ آئندہ کاشت میں بڑے ہوتے جاتے ہیں مگر جیسا کہ ہم نے کہیں کہا ہے یہ ایسی صورت ہے کہ جس میں منہدوستانی کاشتکار نا کامیاب رہتے ہیں کیوں کہ چھوٹے چھوٹے معاملات میں دقتیں برداشت کرنا انہیں ایک بڑی محنت کا کام دیکھائی دیتا ہے تاہم نیلگری میں ایسے ہوشیار کسان پائے جاتے ہیں جو ان کو ہمدست ہونے والے نئی تخم

سے فائدہ اٹھانے کے اہل شمار کئے جاسکتے ہیں۔

مذکورہ بالا تحریر کے حسب قول اگر کمزور پیداوار میں یہ نفع ہے تو زوردار پیداوار کے فوائد کا اندازہ ناظرین کے خیالات پر روشن ہو سکتا ہے کہ کیا ہوگا۔

انگریزی آلوؤں کے اقسام کی بہندوستان میں آزمائش ہونے کے متعلق کسی کو انکار نہیں ہو سکتا خانہ دار تختجات سے بھری ہوئی رویدادوں کے دیکھنے سے انگریزی اقسام کے تجربات ہونے کا علم ہو جانے کے علاوہ یہ بھی واضح ہو جاتا ہے کہ ان کے جاری نہ رہنے کے اسباب کیا تھے۔

نیو ساوت ویلز کے زراعتی اخبار۔ اگرکل جریل گزٹ ابٹیمبر ۱۹۰۳ء میں انگریزی میں تجربہ کرنے والے ایک صاحب مشر جارج ایل سٹن یوں تحریر فرماتے ہیں۔

انگلستان کے آلو۔۔۔ آرمیل سنسٹ آف اگریکلچر۔ کو ریڈنگ واقع انگلستان کی مشہور تخم فروش شرکت (کمپنی) سنسٹ سنسٹ آف آلو کی بارہ اقسام تیار ۹ دسمبر ۱۹۱۲ء دی گئیں۔ ان اقسام کو آسٹریلیا کی حالات کے مناسب بنانے کے لئے خاص طور پر انتخاب کیا گیا تھا۔ پہلے وقت ان کی حالت نجات عمدہ تھی۔ سب پھوٹ چکے تھے اور کوئی ایسا نہیں تھا جو سڑا یا کسی طرح نقصان رسیدہ کہا جاسکے۔ اگیتی کاشت کے لحاظ سے یہ تخم دیرینہ تھا۔ تاہم جب ہوا اور موسم ٹھیک تھے تو اسی وقت انہیں جلد بویا گیا۔ لیکن یہ بات قابلِ رنج ہے کہ ان اجنبی اور بھیاں کے آب و ہوا سے نا آشنا تخم کے زمین سے کچھ اوپر پھوٹ نکل آنے کے بعد ایک گرم لوحینے لگی جو ان کے لئے متضرر ثابت ہوئی۔ چنانچہ اس سے ان کے تیوں کو سخت نقصان پہنچا اور اس کے برخلاف یہاں کے اصلی قسم پر جو باز وہی میں بویا گئی تھی کچھ نقصان نہیں نظر آیا۔

یہی اسی وجہ سے ان ہر دو کی پیداوار میں نمایاں فرق ہوا۔ جس سے یہاں کی آب و ہوا کے موافقت لکھائی ہوئی اصلی تخم کی ترجیح بھی ہو گئی۔

آلو کی کاشت کے لئے عمدہ قسم کا تخم عمدہ انتخاب کرنے کے علاوہ حسب ذیل امور کا بھی لحاظ رکھنا چاہیے۔

۱۔ آیا تخم کٹر سے جلد متاثر تو نہیں ہوتا۔ یا تخم کسی بیماری کو سنبھال یا دفع کر سکتا ہے یا نہیں۔

(۲)۔ آیا اس کے پیداوار میں ترقی ہوتی ہے یا نہیں۔

(۳)۔ کیا پیداوار میں ایسے بھی بڑے بڑے آلو حاصل ہو سکتے ہیں یا نہیں جن میں سناستہ کی مقدار زیادہ موجود ہو۔

(۴)۔ آلو کی شکل اور وضع عمدہ ہوتی ہے یا کیا۔

(۵)۔ آیا فصل جلد یک سکتی ہے۔

(۶)۔ آیا عرصہ تک پیداوار محفوظ رہ سکتی ہے۔

ایسی ہی حفاظت کی کاشت سے پیداوار میں تخم کے انتخاب کے باعث بلا انتخاب کے مقابلہ کا فرق جرمنی میں فی ایکر چھپن من تک پہنچ گیا ہے

تمام دنیا میں آلو کی کاشت کرنے والوں کے تجربہ سے مناسب و عمدہ تخم کا بغور انتخاب ضروری مانا گیا ہے۔ بیشک تمام اور دوسرے کاشتوں میں بھی تخم کا انتخاب ایک خاص اہمیت رکھتا ہے لیکن چونکہ آلو کی کاشت اور اس کی غذا کی فراہمی کا انحصار ایک عرصہ تک دوسرے کاشتوں کی نسبت زیادہ تر اس کے تخم کے عمدہ انتخاب پر اس لئے اس کا تخم ایسا لینا چاہیے جس سے خوب عمدہ بلا بیماری کی پیداوار ہو اور وہ دوسرے مرتبہ کی کاشت تک محفوظ رہ سکے چنانچہ آب و ہوا اور زمینات ایک ہی قسم کے اور نیز عمدہ تخم کھادا اور طریقہ کاشت وغیرہ ایکساں رکھ کر جو جو مختلف تجربات ہوئے ہیں ان سے ثابت ہوا ہے کہ پیداوار میں آلوؤں کی وضع قطع اسی صورت میں عمدہ اور بڑی ہوتی ہے کہ جب ان کا تخم عمدہ رہا ہو۔

سواولس کو مقدار معینہ قرار دیکر جب (۳۱۵) اونس یا ایک چھٹانک یا ڈولہ اور (۳۵) اونس یا پونے دو چھٹانک کے وزن کے درمیان میں تخم بونے گئے تو (۲۳) اونس یا ایک چھٹانک پون تولہ سے (۲۵) اونس یا سو اچھٹانک وزن تک کے تخم سے (۳۶ یا ۹) اونس یعنی ۴۵ چھٹانک ۴ تولہ یا پونے تین سیر سے

زائد وزن کا ترقی یافتہ آلو حاصل ہوا اور اس سے کم وزن کے تخم بیجے (۴) (۱) اولس یا ساڑھے تین تولہ اور (۱۶) (۱) اولس یا چار تولہ کے تخم سے (۴) (۵) (۶) اولس یا (۳۱) چھٹا تک دو تولہ وزن کے آلو کی پیداوار ہوتی۔ ایک ایک کر پر تقریباً انتیس من چوبیس سے تخم درکار ہوتا ہے۔

آبمی کے محکمہ زراعت کی روئداد سے ہم کو معلوم ہوتا ہے کہ پیداوار کی ترقی میں عمدہ تخم کا انتخاب ایک خاص اہمیت رکھتا ہے چنانچہ تخم کے انتخاب ہی سے پیداوار میں خاص ترقی ہوتی ہے۔

ہمارے خیال میں متوسط درجہ کا تخم رکھنا مناسب ہوگا کیوں کہ اس سے اچھا نفع حاصل ہو سکتا ہے لیکن کاشت میں صرف تخم کی وضع قطع ہی پر زیادہ انحصار نہیں چنانچہ ہر ایک کاشتکار کو معلوم ہوگا کہ پیداوار کی ترقی میں طریقہ زراعت کی عمدگی کھاد کی مناسبت زمین اور آب و ہوا کی موافقت بھی خاص حصہ رکھتے ہیں۔ عمدہ تخم کا یہی کام ہوتا ہے کہ اس سے نئے پودہ کو اس کی ابتدائی عمر میں عمدہ غذا بہم پہنچ جائے پھر تو اس کو بعد میں زمین سے ہی سہرا کار رہتا ہے اگر اس وقت اس میں اس کے نشوونما کے واسطے جو جو غذائی اجزاء درکار ہوں وہ کافی مقدار میں موجود نہ ہوں یا ان کی مقدار ایسی صورت میں ہو کہ جو پودہ سے جذب نہ کی جاسکتی ہو تو پھر قدرتا اس کی روئدگی میں خلل پڑ جاتا ہے اور پیداوار کمزور حاصل ہوتی ہے۔ یہ پودہ ابتداءً جنگلی حالت میں جنوبی امریکہ کے ایک ضلع چلی کے موضع لیمیا میں اور نیو گرائڈ میں اور خشک آب و ہوا کے بلند مقامات میں پایا گیا تھا اس کی اور اقسام ڈارون نے مجمع الجزائر شائوس میں دریا کے سواحل پر پائے تھے چنانچہ اس نے لکھا ہے کہ یہ بات حیرت انگیز ہے کہ آلو کا پودہ بخیر اور بھڑکی اصلاً متوسط چلی میں بھی پایا جاتا ہے جہاں چھ مہینے سے زیادہ عرصہ تک بارش کا ایک قطرہ بھی نہیں گرا اور وہی پودہ معرزی جزائر یعنی مجمع الجزائر شائوس میں بھی دستیاب ہوتا ہے جہاں جنگلوں کا وقوع شیب میں ہے۔

۱۹۵۵ء میں۔ پہلے اس پودہ کی کاشت۔ آئرلینڈ میں ریلنگ کی اور تب ہی سے اس کی کاشت صرف یورپ میں ہی نہیں بلکہ تمام دنیا میں پھیل گئی۔ چنانچہ ۱۹۵۰ء میں بھارت میں اس کی جو پیداوار ہوئی وہ چار کروڑ ارباٹھ لاکھ پلہ۔ تے کم نہ تھی۔ ہندوستان میں اس کی کاشت اضلاع برہوآں اور جوگلی میں خوب ہوتی ہے جہاں اس کے زیر کاشت رقبہ دن بدن بڑھ رہا ہے۔ آسام میں بھی یہی حالت ہو جاں ایک سال میں دو فصل حاصل کی جاتی ہیں۔ اس کی پیداوار اضلاع متحدہ ہند کے ہزاروں حصے نائیکال المورا پادری۔ لارم گاٹ منٹھوری اور دیگر خطوں میں بھی خوب ہوتی ہے احاطہ زمینی میں اس کے زیر کاشت رقبہ بارہ ہزار ایکڑ ہے۔ جس سے نو دہائی صدی پیداوار تو خاص کر گونا گونا اور اس کے اطراف و جوار میں ہوتی ہے اس کے علاوہ ٹھوڑی ٹھوڑی کاشت احمد نگر ستارا احمد آباد اور خیرپس بھی پائی جاتی ہے جب ہم کو یہ خیال ہوتا ہے کہ ہندو اصحاب اپنے روزہ کے دنوں میں (جب کہ انہیں غلہ کھانے کی ممانعت رہتی ہے) آلو ہی کھاتے ہیں اور نیز جب کہ پونا اور اس کے گرد و نواح میں اس کی کاشت نہایت نفع بخش گنی جاتی ہے تو ہمیں تعجب ہوتا ہے کہ کیوں ہندوستان میں اس کی کاشت محدود ہے۔

یورپ میں آلو کی کاشت کی اشاعت ہونے یا اس کے لئے کسانوں کو تفہیم کرنے میں جو کچھ وقتیں بالعموم واقع ہوئیں ان کی تفصیلات غالباً ان دیسی اصحاب کا و کھسب مطالعہ ثابت ہوں گے جو یہاں کے دیسی کاشتکاروں کو نئے اجنبی لیکن دیہاتی آبادی کے واسطے برف نفع کاشتوں کے طرف راغب نہ ہونے کی تہمت لگاتے ہیں نیز ان اصحاب پر یہ ثابت ہو جائیگا کہ ایسی ابتدائی وقتوں کا نقصان صرف ہندوستان میں ہی نہیں ہوا کرتا۔

گرینڈا (غناٹ) کے آرچ بشپ نے (صدر پادری) پیٹر مارٹائر کے نام ایک خط میں ۱۹۳۷ء میں آلو کا تذکرہ کیا ہے جس میں انھوں نے اس کو آگیاںس کے نام سے موسوم کیا ہے اس کا اصلی نام پاپاس تھا اس کو زمانہ قدیم میں دھوپ میں خوب

سکھایا کہ میں لیا جاتا تھا جس کو پیرو میں چونا کھتے ہیں انڈیس کے لوگوں نے اس جنس کا نام باٹا کر رکھا جو دراصل سفید آلو کے لئے لکھا جاتا ہے انگریزوں نے اس کو پوٹٹو کے لفظ میں تبدیل کر لیا ہے اٹالیا کے باشندوں نے اس جنس کو ہٹرفلز (اروی کے مثل ایک قسم کا گدھ) سے ملتا جلتا پایا۔ اور اس کا نام ٹارٹونی اور ٹارٹونی رکھ دیا جو جرمن زبان میں کارٹوفل بن گیا اگرچہ ایک ہائینز رودہ فروش نے ۱۵۵۷ء اور ۱۵۶۳ء کے درمیان آئرلینڈ کے کاشتکاروں میں اس کی کاشت کی ترغیب و تحریص کی لیکن اس پر کسی نے کان نہ دھرا۔ ہاں جب رسیلے نے اپنے مزرعہ واقع موضع یاگل (کارک کاؤنٹی) پر اس کی کاشت کی تو تب لوگوں نے اس کی کاشت کی رائے پر عمل شروع کیا لیکن ۱۶۱۷ء کے زمانہ تک جب کہ ملکہ آن کا دورہ دورہ تھا یہ اس قدر ہنگامے تھے کہ آدھ سیر کی قیمت ڈیڑھ روپیہ ہوتی تھی۔

۱۶۱۳ء میں اگرچہ کہ انگلستان کی مجلس شاہی نے اس جنس کی کاشت کو قحط کے انداد کے لئے وسعت دینے کی غرض سے رعایا میں اس کو مقبول بنانا چاہا لیکن اس غیر کی جنس کو اپنے ملک میں رائج کرنے سے عوام ناراض ہی رہے علیٰ ہذا جرمنی میں بھی اس کی توسیع میں ویسی ہی مشکلات پیش آئیں جو تبا کو کی کاشت میں ہوئیں سترہویں صدی عیسوی کے آخر میں یہ کاشت بوریامین رولج پانی لیکن بیڈن میں تقریباً ۱۶۴۰ء میں ایک بڑائی کے ذریعہ اس کاشت کی توسیع ہوئی جو ۱۸۰۴ء میں مقبول کر گیا۔

سات سال کی جنگ کے زمانہ میں فریڈرک اعظم نے غذا کے لئے آلو کی کاشت کے فوائد بھینچا لے ملک کاشتکاروں کو اس کی کاشت کے لئے مجبور کیا جس کا نتیجہ یہ ہوا کہ ۱۸۰۴ء کے قحط میں اگرچہ کہ بوہیمیا کے ایک لاکھ اسی ہزار باشندے ضائع ہوئے۔ اور سلیشیا کے کچھ حصوں میں ایک لاکھ اموات ہوئیں لیکن ان حصوں میں کہ جہاں آلو کی کاشت ہوتی تھی کچھ جاتی نقصان نہ ہوا۔ بلکہ بوہیمیا سے بھاگ آئے ہوئے لوگوں کے غذا کی بھی فراہمی ہو گئی۔

اگرچہ کہ ذرا انس میں اس کی کاشت ۱۷۳۳ء میں ہوئی لیکن اس کی اشاعت بہت دیر ہی رہی ۱۷۹۹ء میں جامعہ بدیناکن نے قحط کے زمانہ کے لئے کسی جنس کو نہایت مناسب قرار دینے کے لئے انعام مقرر کیا جس کو پارٹنٹرنے آلو کے فوائد پر ایک بسیط مضمون لکھ کر حاصل کر لیا لیکن یہاں کے اس بادشاہ نے کاشتکاروں میں اس جنس کی تحریص کے لئے ایک چال چلی لی جس نے تمام ملک میں یہ منادی کر دی کہ آلو کے چور کو تخت سزائیں دی جائیگی بس اسی سے لوگوں نے حیرا کر اس کی کاشت شروع کر دی اور بڑے بڑے رقبے اس سے بھر دئے لیکن اس کی کاشت زیادہ تر عام ۱۷۹۳ء کے قحط کے بعد سے ہوئی۔

اگر مشہور و معروف ہندو مغربی ممالک میں مفید ملک ضروری آلو کی کاشت کی توسیع و ترقی میں ایسی دقتیں ہوئی ہیں تو کیا ہندوستانی کاشتکاروں کو اس کی توسیع کے لئے مہتمم کرنے سے پہلے ہمیں اس کے جاوید چاہو۔ لئے پر غور نہیں کر لینا چاہیے کیونکہ یہ بھی دوسروں کے مثل اپنے لئے پر نفع چیز کو اختیار کرنے میں لازماً عاجلہ بازی سے کام نہ لینگے۔

اس کو محفوظ رکھنے کی دقتیں اور سالانہ اس کے تخم کے درآمد کی ضرورت و احتیاج بھی غائبان کے مروج نہ پانے کے اسباب میں سے ہیں۔ آلو کی اصل پیدائش کے مقام پر اس کی نشو و نما کے حالات سے واقفیت حاصل کرنے سے یہ معلوم ہو گا کہ وہاں کے مثل ہندوستان میں اس کی پیداوار بلند مقامات پر عمدہ ہوگی۔ چنانچہ اسی باعث ہندوستان کے آلو کا خوب بڑا اور خوشبودار ہونا قابل تعجب نہیں۔ شمالی مغربی چھاڑوں میں بھی اس کی یہی حالت ہے یعنی یہاں کے آلو سطح مقامات اور اضلاع کے آلو سے دو گنی قیمت ملتے ہیں بلکہ برائیں بھی ایسا ہی ہے چنانچہ ۱۸۸۰ء میں کالین چاری پر اس کی پیداوار تخم کے وزن سے انیس گنی بڑی ہوئی رہی۔

حب ہندوستان میں کسی علمی اصول کے کاشت کے خلاف کوئی کام نہ کیا جاتا ہے تو نو وارد اصحاب اس کو فوراً یہاں کی جہالت کا نتیجہ قرار دیتے ہیں لیکن

یہ نہیں سمجھتے کہ اس کے اسباب عوام کی غربت اور جلد نفع ہونے کی احتیاج ہیں۔  
 اگرچہ کہ تخم کے لئے آلو چھوٹے بونے جاتے ہیں لیکن کسان کو متوسطہ حیثیت کے  
 آلوؤں کی قیمت سے کافی واقفیت ہے اس پر اگر کسی نے ان آلوؤں کو بچنے کے سجا  
 تخم کے واسطے کام میں لانے کی رائے دی تاکہ اس کے وافر پیداوار سے آئندہ کثیر نفع  
 حاصل کیا جاسکے تو اس کو یہ دسی ضرب المثل جو اب معلوم ہوگی کہ گھوٹے کی سلامتی میں  
 گھاس کی کمی نہیں۔

اگر آلو کی کاشت تجربہ کار کسانوں نے کہیں عرصہ تک کی ہے تو اسے مقامات  
 پر کسان ابتدا میں بڑے بڑے آلوؤں کو پکچانے پر نکال لیتے ہیں اور تب بھی کاشت  
 بلا کسی نقصان کے محفوظ رہتی ہے اور وہ پیداوار شروع زمانہ میں عمدہ قیمت سے  
 فروخت کر دی جاتی ہے آلوؤں کو اس طرح نکال لینے کے بعد پودوں کی جڑوں  
 پر نئی خیر اکران کو بانی دیدیا جاتا ہے جس سے بعد میں متوسط درجہ کے آلو پیدا ہوئے  
 ہیں جو تخم کے کام آسکتے ہیں۔ اگرچہ کہ تخم کے انتخاب میں بہت کچھ توجہ کی جاتی ہے  
 لیکن یہ اچھی طرح محفوظ رکھے جاتے ہیں۔

بنگال میں آلو کی کاشت میں ایک عجیب بات یانی جاتی ہے جس کی توضیح زراعتی  
 کیا سے تو اب تک نہیں ہوئی یعنی بنگال میں آلو کی کاشت سال بہ سال اسی زمین پر  
 ایسی پیداوار لاتی ہے کہ دوسرے نئی زمین پر اس کے مقابل نہیں ہوتی۔ چنانچہ  
 واٹ صاحب۔ ڈکشنری آف اگنامک پراڈکٹس (ننت پیداوار اقتصاد) میں فرماتے ہیں  
 کہ بنگالہ میں عموماً افس دہانوں کی کاشت کے بعد دوسری فصل میں آلو کی کاشت کی  
 تدویر کی جاتی ہے لیکن اس کے مقابلہ میں جن زمینات پر صرف آلو کی کاشت ہوتی  
 رہتی ہے۔ ان کی پیداوار بہت بڑھ کر حاصل ہوتی ہے اور سنا تھ ہی ان کہیتوں  
 پر پیداوار بہت جلد تیار ہو جاتی ہے۔

صرف تجربہ سے ہی یہ معلوم ہو سکتا ہے کہ کن مقامات پر اس طرح اس کی متواتر  
 کاشت نہ ہونی چاہیے اور کہاں اس کاشت کے بعد دوسری حبسوں کی تدویر ہوئی

جائے تاکہ اس کاشت کے متواتر اسی زمین پر ہوتے رہنے سے آئو میں ٹرن کی بیماری کا انسداد ہو سکے جس کو دیسی میں دہاسا کھا جاتا ہے اور جو ابتدائی زمین کے نیچے پیدا ہوتی ہے اور پھر ٹرن پیدا کر کے پودے کے اوپر کے حصہ کو خشک کر دیتی ہے اس بیماری سے آلو کی کاشت کے رقبے کے رقبے بالکل تباہ ہو کر کثیر نقصانات کا باعث بن جاتے ہیں۔

۱۸۹۷ء میں آسام میں یہ بیماری اس قدر تیز رہی کہ اس کی کاشت بالکل نقصان رساں ہوئی یہاں تک کہ پرانے کھیتوں کو چھوڑ دیا گیا اور نئے محکم سے کاشت ہونے لگی اور دو تین سال کے عرصہ میں یہ بیماری بالکل مفقود ہو گئی۔

یہ پانچ ماہہ زندگی کے پودوں اور صد ہا سال کی عمر والے درختوں میں ایک عجیب مناسبت پائی جاتی ہے یعنی یہ کاشت بھی دوسروں کے مثل فصلہ خارج کرتی ہے چنانچہ ڈی کیانڈول نے اس مسئلہ کی ابتدا میں تحقیق کی اور بعد میں ڈاکٹر جانگیر نے بھی اپنے کتاب موسوم بہ سول آف پلانٹ لائف میں بتاوا کہ علم طبیعیات سے یہ ثابت کیا کہ نباتات فصلہ خارج کرتے ہیں۔ علیٰ ہذا اپنی کتاب موسوم بہ ایٹمیملیشن آف فوڈ بائی پلانٹس اٹ ویریسیس ایجنس آف دی گروٹھ میں ناٹیرجن کو حرکت دیتے ہیں پوٹاش کے اثرات کے نسبت بحث کرتے ہوئے ڈاکٹر ڈیلمر ویمراورر ویمرنے بھی اس نتیجہ کو ظاہر کیا ہے اور صاف بتلایا ہے کہ اگر نباتات کو پوٹاش کم مقدار میں بہم ہو تو نباتات میں سے خود ناٹیرجن عنصر بھی زمین میں واپس ہو جاتا ہے۔ اب اس طرح واپس شدہ جز کو کچھ بھی کہو بھر حال یہ مادہ خورین میں واپس ہوتا ہے ایک قسم کا اخراج ہے جو نباتات کے اجسام میں مستقل ہو کر ان کا کام کر چکنے کے بعد کچھ تبدیلی اختیار کر کے واپس نکل جاتا ہے حیوانات کی طرح نباتاتی زندگی میں بھی خارج شدہ فضلوں اور میل وغیرہ کا کسی قدر اجسام پر رہنا غیر مناسب نہیں لیکن ان کا بچر بڑھ جانا صحت کے لئے بالکل مضر ہوتا ہے۔ زمین میں اس طرح نباتات کا فضلہ جمع ہوتا ہے وہ یا تو خود ہی زمین کے اثرات سے بیضر ہو جاتا ہے یا زمین پر کے دوسرے

نباتات اس کو جذب کر لیتے ہیں بعض درخت مثلاً یورپ کے فریسنے سرخس اور یائس اور ہندوستان کا کاسوار نیا جب تھکا پوئے جائیں تو کمزور اگتے ہیں لیکن جب انہیں اکٹھا بویا جائے تو اپنی قدرتی حالت پر نشو و نما پاتے ہیں۔ لیکن اسی وقت یہ سب مرحلتے ہیں۔ اور اس جگہ بانگل دوسری قسم کے پودے نکل آتے ہیں اگر اسی صورت میں یہ پکھا جائے کہ یہ درخت زمین سے اپنی خوراک صرف کر چکے ہیں تو یہ کچھ ٹھیک توضیح نہیں ہو سکتی کیوں کہ یہ زمین کے اور نیچے کی تر سے اپنی غذا کھا چکے کرتے ہیں اور بیجوں کے گرنے اور جھڑنے کے سبب اوپر کی سطح دوبارہ اسی درخت کے اجڑنے کا مادہ سے معمور ہو جاتی ہے جن پر چھوٹے چھوٹے (اسی قبیل کے) ہی پودے اگنا چاہیے تھا مگر ایسا نہیں ہوتا۔

مذکورہ بیان سے ظاہر ہے کہ فضلات کا کسی حد تک اجتماع نباتاتی زندگی کے لئے مؤید ہوتا ہے۔ لیکن ایک وقت ایسا آجاتا ہے کہ جب یہ اجتماع بڑھ جاتا ہے جس کے نتائج بیماری اور موت ہو جاتے ہیں۔ اور زمین اس قدر قابل نہیں رہتی کہ پھر اس پر اسی قسم کے روئیدگی ہو مگر دوسرے مختلف درخت جو دوسرے (یعنی اپنے سے پہلے) نباتات کے فضلہ کو اپنے لئے بعض ایسے جانوروں کے مثل جو دوسروں کے فضلہ سے پرہیز نہیں کرتے) مضر نہیں پاتے اس جگہ نشو و نما پجاتے ہیں۔

آلو کی کاشت کی ترقی اور اس کی متواتر زیر کاشت آتی ہوئی زمینیات پر جلد نشیبی کے نسبت مندرجہ بالا بحث بھی ایک توضیح ہے اس سے ظاہر ہوگا کہ دوسری کاشتوں کے مثل اس کاشت سے بھی غلیظ فضلات خارج کئے جاتے ہیں جن کا زیادہ جمع ہونا دوسروں کے مانند اس کے لئے بھی بیماری اور پوری بربادی یا موت کا باعث ہوتا ہے۔ پس اس لحاظ سے کاشتکاروں کو یہ دیکھنا چاہئے کہ اس کے زیر کاشت متواتر رہتی ہوئی زمینیات میں اس جنس کی اصل یعنی خود اُلو یا اس کی جڑوں سے غلیظ خارج شدہ نجارات اس کو مضر ہونے کی حد تک کس عرصہ میں جمع ہوتے ہیں ڈاکٹر واٹ صاحب فرماتے ہیں کہ یہ بیماری غالباً خود الوؤں میں ہی سے ترقی پاتی

ہے اور اگرچہ کہ صاحب موصوف کا ایک بیان یہ ہے کہ اس بیماری کی تحریک یا اس کی  
ترقی کے اسباب قطعی آگے نہ ہوا اور زمینات کی خصوصیات نہیں نظر آتی ہیں۔ لیکن  
جب وہ یہ بھی فرماتے ہیں کہ اگر بیماری کی تحریک نہ ہو تو کم از کم اس کے اثرات تھراون  
(ساون) اور پھر (بجھاو) کے کمینوں کی ٹہری ہوئی پیش اور متواتر زور وارتش  
سے اور تیز ہو جاتے ہیں تو اس سے جو کچھ سبب معلوم کیا جاسکتا ہے وہ ظاہر ہے۔  
ایسے (موسمی) حالات میں زمین میں ہولکا کافی خول و نفوذ عمل آہند ہو جاتا ہے اور  
اس سے جو نتیجہ ہوتا ہے وہ مذکورہ اصول سے بالکل مطابق ہوتا ہے ہمارے خیال  
میں اس بیماری کے دفعیہ کے لئے غالباً کوئلہ کو کھا دے ساتھ دینا اگر اس مہلک  
بیماری کے بار بار عود کو بالکل روک نہ دینگا تو اس کو کم کر دینے میں تو ضرور مدد دینگا  
آئرلینڈ میں مسطورہ بالا آب و ہوا کے حالات سے آلو کی کاشت میں بھیند (بلائیٹ)  
کی بیماری چھوٹ پڑی اور اس سے آلو کا قحط ہو گیا اگر اس بیماری کا علاج زمین کو جلا کر  
کیا جائے (جس صورت میں جمع شدہ غلیظ فضلات جل جاتے ہیں) تو اس کے مصارف  
بہت ہوتے ہیں پس غالباً بد لو کو دفع کرنے اور مضرات کو روک دینے کے واسطے  
کوئلہ کا دینا سستا اور پراثر بھی ثابت ہو گا۔

آلو کی عمدہ اور پر نفع پیداوار کے لئے جن کھادوں کی ضرورت پڑتی ہے اس  
سے ہندوستانی کسان ناواقف نہیں اور اگرچہ کہ یہاں کے کسانوں کو فاسفورک  
اسٹڈ اور پوٹاش وغیرہ سے معمورہ مصنوعی زر خیزے نہیں ملتے ہیں لیکن وہ ان  
اجزاء کی فراہمی کے لئے جو کچھ قدرتی کھاؤ منتخب کرتا ہے نہایت ٹھیک ہوتے ہیں چنانچہ  
وہیسی اصحاب آلو کی کاشت کو خوب شہرہ ہو گوبر۔ رائی یا سرسوں کی کھلی اور راکہ دیئے  
ہیں ان کھیتوں کے استعمال کے لئے بنگالہ میں ارند کی کھلی کو عمدہ گنا جاتا ہے کیونکہ  
اس میں فاسفورک اسٹڈ اور پوٹاش کی ایک مناسب مقدار موجود ہوتی ہے اور فریڈ  
پوٹاش کے واسطے گوبر کی راکہ کی بھی کافی مقدار استعمال کی جاتی ہے گوبر کو خوب شہر  
دئے جانے کے بغیر کبھی نہیں دیا جاتا ہے اور اس کو آلو بونے سے ایک عرصہ

پہلے زمین میں ایک جسم کر دیا جاتا ہے ان ہی اصطلاح یا مقصوبوں میں جہاں آلو کی کاشت  
عمد ہوئی ہے سبز کھاد استعمال کرتے ہیں۔

تمام کاشتوں کے مثل اس کے لئے ابھی کھادوں کی مقدار میں مناسبت کا لحاظ  
میشک رکھا جاتا ہے لیکن یہ لحاظ خود زمین یا خود کاشت کے ضروریات کے بموجب  
نہیں ہوتا۔ ملکہ کسانوں کی مالی حالت پر منحصر رہتا ہے جو عموماً بالکل محدود ہوتی ہے  
عام طور پر ایک بیگہ کاشت کو بیس من گوبر اور آٹھ سے دس من تک از دھمی کی کھلی  
دی جاتی ہے اور زائیٹر و جن کا نقصان نہ ہونے کے لئے کھلی کی نصف مقدار بولنے  
وقت دیتے ہیں اور نصف دوسرے مرتبہ یودوں پر مٹی چڑھاتے وقت استعمال کرتے  
ہیں موضع ناسیقل میں (جو ننگالہ میں یا فراط آلو کی کاشت کا موضع ہے) کبھی کبھی سبز کھاد  
دی جاتی ہے۔ یعنی نیل کے تخم کو مٹی کے درمیانی ہیمین میں بکھر دیتے ہیں اور دو ماہ  
بعد یعنی جولائی کے درمیانی دنوں میں زمین میں ہونامی کر دی جاتی ہے۔

جس سال کاشت اچھی ہوئی ہو اور فصل کیڑ وغیرہ سے نقصان نہ اٹھائی ہو تو پچاس  
من تک پیداوار ہا کھاتی ہے لیکن بعض جگہ جہاں خوب داشت سے کام لیا جاتا ہے  
(۶۱ من تک بھی پیداوار حاصل کی جاتی ہے) مسٹر وہیٹ کو مبد و کار عمائدہ ندرت  
کے تجربات سے (جن کا ذکر اوٹ صاحب کی ڈکشنری آف اکنامک پراڈکٹس میں بھی  
ہے) ظاہر ہوتا ہے کہ یہ پیداوار ایک سو پچاس من تک بھی بڑھانی جاسکتی ہے۔

سطحی یا میدانی مقامات پر کے آلوؤں کی بر نسبت بلند اور بچاڑی مقامات جیسے  
مہا بلیشورز انتیال۔ منصوری وغیرہ کے آلو زیادہ خوشبودار اور بڑے ہوتے ہیں  
لیکن شمالی علاقوں میں یہ صفتیں بہ سرعت خراب ہو رہی ہیں اور جنوب میں (خصوصاً  
نیلگری میں) ایک ٹری حد تک بیماری ظاہر ہو گئی ہے

امید ہے کہ اس کی کاشت اس ملک کے ان حصوں میں بہت جلد پھیل جائیگی  
جہاں زمین اس کے لئے موزوں ہے کنکریلی زمینات جن میں چونے کے بڑے پتھر ہوں  
عموماً آلو کی کاشت کے لئے موزوں سمجھی جاتی ہیں۔ علی اندہ آلوہے کے نیز کھاری

اجزاء سے معمورہ زمینات خراب مانی جاتی ہیں۔ لیکن ریتیلی دو مٹ زمین کو جو عمدہ قسم کی ہو بالعموم اس کاشت کے لئے پسند کیا جاتا ہے۔

احاطہ ابھئی کے کاشتکاروں کے فوائد کی غرض سے وہاں کے محکمہ زراعت نے ورقہ نشان (۱۰) بابۃ سلاطۃ میں حسب ذیل بیان شائع کیا ہے۔

ٹوٹا ضلع میں آلو کی کاشت بکثرت ہوتی ہے لیکن ستارا۔ بلگام اور ڈہاروار کے اضلاع میں کم کی جاتی ہے۔ آلو لال زمین میں یا لال اور کالی سے مرکب یعنی ریتیلی دو مٹ میں اچھے ہوتے ہیں اس کی کاشت فصل ربیع کی طرح زیر بادی کی جاتی ہے لیکن جہاں بارش عمدہ ہو تو (جیسے بلگام میں) اس کو خریف میں بھی بوتے ہیں۔

آلو کے ایک ایکری کاشت، ساڑھے بارہ من آلو تخم کے واسطے جن لوہر آلو کے ٹھڑے بنالو۔ زمین کو دو یا تین مرتبہ جوت کر اس کو ڈکھ بالشت (آٹھ انچ) تک نرم کر دو۔ پھر اس پر خوب سڑا ہوا گوبریس نیڑی پھیلا کر مالدو چار چار انچ (تقریباً چھ انگل) کے نالیاں بنا کر آٹھ آٹھ انچ (تقریباً ایک بالشت) پر تخم لو دو اس کے بازو میں پہلے نالی سے دس انچ (تقریباً ڈکھ بالشت) کے فاصلہ پر دوسری نالی بناؤ اب یہ نالی بناتے وقت اس آٹھ انچ کے تخم پر مٹی پٹ جانیگی اس دوسری نالی میں بھی اسی طرح بویائی کرتے ہوئے پورے کھیت میں تخم بودو۔ آبپاشی کے لئے تین یا چار فٹ (ایک یا کچھ کم سوا گز) چوڑی کیا ریاں بنائی جاتی ہیں ہر آٹھ دن کو پانی باندھو۔ کاشت کے بعد گھریو رکھو یا کچھ شورہ کا غلاف دینا بہت مفید ہوتا ہے۔ جب بودے چھ یا آٹھ انچ بلند ہو جائیں تو کھیت میں پہلے مرتبہ کلچائی کرو اور یودوں پر مٹی چڑھا دو اور پھر ایسا عمل دوبارہ ایک مہینے کے بعد کرو۔ کاشت کا دوسرا اور غائب اس سے عمدہ طریقہ مینڈوں یا باندھوں پر بونا ہے اس طریقہ کے لئے اٹھارہ اٹھارہ انچ ( نصف گز) کے فاصلہ پر چھوٹے ناگر یا ہل سے مینڈ یعنی پاندھ بنادو اور اس کے بعد آبپاشی کے واسطے تیرہ تیرہ

ایخ کے فاصلہ پر نالیاں کاٹو اور چار مینڈوں یا پانچوں کی ایک ایک کداری بنا لو مینڈ کے ہر ایک جانب ایک فٹ کے فاصلہ سے تخم ڈالو اور اس کو اس طرح دباؤ کہ وہ مینڈ کی چوٹی اور نالی کی گھرائی کے فاصلہ کے درمیان رہے اس طریقے سے تخم چھوٹ نکلنے کے لئے کافی طور پر نرم رہتا ہے لیکن ڈوتا نہیں۔

جب پتہ مرجھانے لگے تو پانی دینا موقوف کر دو اور جب زمین سو کہ جائے تو آلو کو بل جوت کر یا کھود کر نکال لیا جاسکتا ہے ایک ایک پر ایک سو ساڑھے ستیا سی من پیداوار نہایت عمدہ لگتی جاتی ہے۔

اس کاشت کو دو بیماریاں ہوتی ہیں

(۱) رنگ ڈینیز یعنی داد اسٹرن کی بیماری۔ اس کا دفعیہ اسی طرح ہو سکتا ہے کہ اطالوی تخم لیا جائے اور ان کو کاٹتے وقت دیکھ لیا جائے کہ آیا وہ اس بیماری سے متاثر تو نہیں۔ اگر کسی کہیت پر ایک سال بھی یہ بیماری ہو جائے تو کچھ سال تک اس پر آلو کی کاشت نہ کرو۔

(۲) آلو کا لیٹرا۔ آلو کیڑوں سے بہت متاثر ہوتا ہے جو اس کو گوداموں میں لگ جاتے ہیں اس میں سوراخ کر کے کھس جاتے ہیں اور پیداوار کا ایک کثیر حصہ خراب کر دیتے ہیں۔ یہ کیڑے ایک قسم کی بھوری تیری سے آنڈوں سے پیدا ہوتے ہیں جو آلو پر دے جاتے ہیں چنانچہ آلوؤں کو اس وقت تک کیڑہ نہیں لگتا کہ جب تک اس پر وہ تیری نہ بیٹھے۔ پس اس تیری کے نہ بیٹھے اور انڈے نہ دینے کا انتظار اس طرح ہو سکتا ہے کہ پیداوار کے تیار ہوتے وقت جو آلو زمین پر نظر آئیں ان پر مٹی چڑھا دو اور جب پیداوار زمین سے نکال دو تو فوراً اس کو تھیلوں میں بھر دو کسی حالت میں بھی پیداوار کو رات میں کھیت پر کھانا نہ چھوڑو یا ان کو اس طرح انبار نہ کر دو کہ ان پر تیری آنڈے دیکھے اس لحاظ سے اگر پیداوار کو تھیلوں میں بھر دیا جائے تو وہ بالکل محفوظ رہے گی۔

دکن کے اکثر حصوں اور جنوبی مرہٹہ اضلاع میں جہاں زمینات عمدہ سرخ

ہیں آلو کی کاشت غالباً پر نفع ہوگی علیٰ ہذا کانٹن میں بھی یہ کاشت ٹھیک ہوگی کیوں کہ  
 یہاں کی زمین ریتیلی ہے۔ کوئی صاحب بھی اگر اس کی کاشت کے متعلق کچھ دریافت  
 فرمائے گا اس تو ناظم زراعت پونا سے دریافت فرما سکتے ہیں۔

آلو کا کیڑا :- آلو کے تمام کاشت کار غالباً آلو کے اس چھوٹے سے غلہ  
 اور بھورے کیڑے سے واقف ہوں گے جو خصوصاً اس وقت بہت ہو جاتے  
 ہیں کہ جب آلو کو بہت دنوں تک گودام میں رکھا جائے۔ چنانچہ اکثر اصحاب کو  
 معلوم ہوگا کہ آلو کو تخم کے لئے ایک فصل سے دوسرے فصل تک اس لئے نہیں  
 محفوظ رکھ سکتے کہ یہ کیڑا انہیں بہت نقصان پہنچاتا ہے جس کے باعث بیئی  
 سے درآمد شدہ تازے اطالوی تخم کے لئے کثیر مضار ف اٹھانے پڑتے ہیں  
 جو کاشت کار غور و خوص سے کاشت کرتے ہیں غالباً۔ انھوں نے یہ دیکھا ہوگا

کہ جب اس کی کاشت سبز ہی رہے تو اس پر یہ کیڑے موجود ہو جاتے ہیں اس  
 کے بعد یہی کیڑے ان سبز اور کچے آلوؤں پر بھی پائے جاتے ہیں جو اتفاقاً زمین  
 سے باہر لگے ہوں۔ لیکن اگر غور سے دیکھا جائے تو مٹی خوب ڈھکے ہوئی آلو  
 پر یہ کیڑے نہیں نظر آئیں گے اس کا سبب یہ ہے کہ پاتری کے انڈوں سے  
 کیڑے اسی طرح نکلتے ہیں جس طرح مرغیوں کے انڈوں سے چوزے اور پاتری  
 زمین سے نیچے انڈے نہیں دسکتی کہ جس کے باعث زمین میں کے آلو پر بھی  
 ان کا اثر ہو۔

کاشت کار یہ غلطی کرتے ہیں کہ پیداوار کی کمائی کے وقت زمین پر نکلے ہوئے  
 اور زمین میں چھپے ہوئے آلوؤں کو ملا دینے میں جس سے متاثر آلوؤں کے کیڑے  
 سندرست آلوؤں میں پھیل جاتے ہیں اور بہت جلد اکثر آلو میں کیڑا چڑھتا ہے  
 اگر کوئی سال خراب ہو تو اس کیڑے سے جلد پیداوار میں کمی آدھے سے زائد پیداوار  
 برباد ہو جاتی ہے۔ ایک ایک پر عمدہ پیداوار چار سو من (حجاب فی من سارٹ ہے  
 بارہ سیر) ہوتی ہے جس کی قیمت فی من بارہ آنہ کے حساب سے کم از کم تین

- دپیہ ہوگی اور اس حساب سے ایک ایک پر پون سو روپیہ کا نقصان ہوگا۔  
اس کیڑے سے آلو کو کچھ نقصان پہنچتا ہے اس سے انسداد کی تدابیر محکمہ زراعت  
نے حسب ذیل تحقیق کی ہیں جن پر ہوشیار کاشتکار کو پابند ہونا چاہیئے۔

- (۱) آلو کا تخم - گھری نالیوں میں بوبو۔
- (۲) کلچائی یا نکائی کے وقت تمام باہر نکالے ہوئے آلوؤں کو مٹی سے ڈھانک دو
- (۳) آلوؤں کی صفوں پر مٹی کے سینڈروں کو اٹھاتے جاؤ۔
- (۴) جب آلوؤں کو کھود لیا جائے تو ساتھ ہی انہیں گودام لیجانا چاہیئے بلکہ ذریعہ  
دیر بھی کھیت پر نہیں چھوڑنا چاہیئے

(۵) ہمیشہ آلوؤں کے تھیلوں کو مہوار دار گودام میں رکھو اور کم از کم مہینے میں ایک  
مرتبہ آلوؤں کو ان تھیلوں سے الٹ پلٹ کرتے رہو جب کوئی آلو بیماری سے متاثر  
نظر آئے تو اسے فوراً علیحدہ کر دینے کے بعد تھیلوں میں عمدہ آلو بھر کر اسی  
وقت بند کر دینا چاہیئے۔ وقت واحد میں ایک یا دو تھیلے کھولو تاکہ ایک تھیلے کے  
لیڑے دوسرے میں جانے نہ پائیں ایک تھیلے میں ساٹھ سیر آلو سماتے ہیں۔ اور  
ہر تھیلے کی قیمت چار آنہ ہوتی ہے اور اس لئے ایک ایکری پیداوار سماتنے کے  
لئے ایک سو بیس روپیہ کے تھیلے لگینگے جو کئی سال کام دیں گے۔

(۶) اگر کھیت پر کچھ آلو چھوٹ جائیں تو ان کو تندرست آلو کے ساتھ نہیں ملا دینا  
چاہیئے کیوں کہ ممکن ہے کہ ان آلو میں کیڑہو اور وہ تندرست آلوؤں میں پھیل جائے۔  
انگریزی قسم کے آلوؤں کے جو کچھ تحریات ہوئے ہیں ان کی پیداوار چھوٹے  
قطعات پر حساب فی ایکڑ ڈھائی سو من سے چار سو ساڑھے بارہ من تک ہوئی ہے  
لیکن چونکہ یہ اقسام کیڑوں کے حملوں اور ٹرن سے بچ نہیں سکتے تھے اس لئے  
محکمہ زراعت نے کسانوں کو ان کی کاشت کے لئے ترغیب نہیں دی

اس میں شک نہیں کہ منہد وستانی کسان اسے حسب منشاء ذرا بچ کوکا  
میں لا کر الو کی خوب کاشت کرتے ہیں لیکن اگر ان لوگوں کو مصنوعی مرکب زراعتی

اور پوٹامی کھادوں سے واقفیت حاصل رہے تو یقیناً ان کے دینے کے باعث دوسری طریقہ کاشت میں نائیٹر جن کھادوں کے بکثرت استعمال سے جو سٹرن (بلائیٹ) کی متعدی بیماری کو تائید ہو جاتی ہے وہ نہیں ہونے پائے گی بلکہ یہ سبب ہی مفقود ہو جائیگا۔ جو آلودہ ہو اس کو کٹر نہیں لگتا بلکہ کٹر سے وہی متاثر ہوتا ہے کہ جس کو خراب اور بے تناسب زر خیز سے دئے گئے ہوں۔

۱۸۹۴ء میں احاطہ لمبئی کے کاشتوں کے تجربات میں یہ بھی نظر آتا ہے کہ کمیٹ (ضلع پونا) میں ایک عمدہ پونی زر خیز باغات کی زمین کا ایک ایکڑ قطعہ منتخب کیا گیا جس پر چار سال سے باجری خریف اور آلو برع بوجتے تھے اس کو بائیس ہنڈی گوبر وغیرہ پیکر آلو کی کاشت زیر بادی کی گئی اس سے ایک سو چھتیس من تیس سیر آلو کی پیداوار ہوئی جس میں سے ساڑھے چھیاسی (۸۶ ۱/۲) من آلو اول درجہ کے پتیس (۲۵) من دوم درجہ کے اور پندرہ من دس سیر سوم درجہ کے نکلے۔ یہ پیداوار بھی روپیہ میں کچھ آنہ تھی جس سے معلوم ہو سکتا ہے کہ اس ملک میں تقریباً دو سو ساسی من (اٹھائیس من) کی پیداوار کچھ عجیب نہیں۔

ہندوستان میں مختلف کاشتوں پر کھاد کے استعمال کا مسئلہ نہایت اہمیت رکھتا ہے طریقہ کاشت وغیرہ یہاں خوب معلوم ہے لیکن ان لوگوں کو زر خیزوں کا استعمال کرنا کافی طور پر معلوم نہیں۔

اب عملی زراعت میں تجربہ ایک معتبر رہبر ہے۔ چنانچہ وہی کاشتکار زیادہ کامیاب مانا جاتا ہے جو تجربات سے منافع کے ڈھنگ جانتا ہے اور یہ طریقہ وہ صرف اپنے ذاتی فزیرہ پر نہیں حاصل کرتا بلکہ دوسری مثالوں سے بھی اس میں سبق لیتا ہے ہم سب کو تجربہ کی ضرورت ہے لیکن زمین کی ماہیت دریافت کرنے تک تجربات کرنے کے لحاظ سے ہماری زندگی بالکل فلیل المدت ہے۔ اس سبب سے ہر ایک کو دوسروں کے تجربات سے کچھ نہ کچھ نفع اٹھانا چاہیے۔ خیالچہ اس غرض کے واسطے اپنے حسب حال زمینات پر دوسروں کے تجربات کا جانچنا

مفید ہوگا۔ لیکن اس جابجائی کی صحت کئی مرتبہ تجربات کے تک نہیں ہوتی۔ اور اگر بعض اوقات اس میں ہم ناکامیاب ہوں لیکن یہ کام کو دیکھنا چاہیے۔ کیوں کہ ان تجربات کی یاد دہانی اور مشاہدہ ہمیشہ کچھ نہ کچھ کام دیکھیں گے یعنی ان سے یہ واضح ہو سیکے گا کہ تجربہ میں ناکامیابی کا سبب کیا تھا اور کامیابی کا کیا ایسی صورت میں ان ہی حالات کی موافقت میں مزید تجربات کی ضرورت نہ ہوگی۔

ہمارا خیال ہے کہ اگر ہندوستانی کاشت کاروں کو تجزیہ نتائج تباہ جائیں جو چند من مصنوعی زرخیزوں اور کچھ گورے کے استعمال سے حاصل ہوئے ہیں۔ تو وہ غالباً اس پر یقین نہ لائیں گے خوش قسمتی سے ان آزمائشوں کے تجربہ کرنے والے اور ان کی روئدادیں دینے والے اصحاب شہور و معروف ہیں جن میں بعض تو ذرا علمی کیسیا و طبیعیات سے ماہر بن چکے ہیں۔ اگر دوسری کاشتکار مصنوعی زرخیزے دے دیے ہوئے ایک ایکری بھی پیداوار کو مان لیں تو یقیناً وہ بھی ان کھادوں کے استعمال کی طرف راغب ہو جائیں گے ہم نے جہاں تک دیکھا مصنوعی زرخیزوں کے تجربات میں نفع واضح پایا جس کے متعلق کچھ تعجب نہیں۔ چنانچہ ان تجربات میں دیکھا گیا ہے کہ بلا کھاد کے قطعات کھاد دے ہوئے سے پیداوار میں منوں بلکہ یلوں کم رہتے ہیں ایک ایکری اوسط حساب سے دوسو اسی من گوبر اور اس کے ساتھ کچھ من مصنوعی زرخیزے دینے سے بیش بھاننا فائدہ اور زرخیز نتائج حاصل ہوتے ہیں ولف کے تجربے کے تختوں کے اندراجات کے لحاظ سے ہوا میں سوکھائے ہوئے آلو کے پودہ کے ایک ہزار حصہ بادوں میں حسب ذیل اخرا پائے جاتے ہیں

نائیٹر و جن فی صدی (۳۴) حصہ۔ فاسفورک اسٹڈ فی صدی (۱۶) حصہ۔ پوٹاش فی صدی ۵۳۸ حصہ اور راکہ کے یعنی اس معدنی مادہ کے اجزا جو زمین سے حاصل کئے جاتے ہیں حسب ذیل ہوتے ہیں۔

فاسفورک اسٹڈ فی صدی (۱۶۳۶) حصہ اور پوٹاش فی صدی (۶۰) حصہ۔ ایک ایکری آلو کی پیداوار لینے ڈیسو من میں مندرجہ ذیل غذائی اخرا پائے جاتے ہیں



اور بلا پوٹاس کے کھاؤ۔ سہ سچاسی من سولہ سیر پیداوار ہاتھ آئی۔

ایم بی ہنری آف فیری نے جو تجربات کئے ہیں قابل مطالعہ ہیں۔

(۱) بلا کھاؤ کے قطعہ سے ایک سو چالیس من کی پیداوار ہوئی۔

(۲) گوبر کی کھاؤ دئے ہوئے قطعہ سے ایک سو چالیس من کی پیداوار ملی۔

(۳) مذکورہ کھاؤ کے ساتھ چھ من باسک سلاک (خث الحدید) دینے سے دوسو

انیانوے من اڑتیس سیر پیداوار حاصل ہوئی۔

(۴) - قطعات نشان (۲) و (۳) کے کھاؤ کے ساتھ ایک من زائیرٹ آف سوڈا

(جلی کا شورہ) دینے سے تین سو تیس من اٹھالیس سیر پیداوار ہاتھ آئی۔

(۵) قطعات نشان (۲ و ۳ و ۴) کے کھاؤ کے ساتھ دو من فی ایک سلفیٹ آف

پوٹاس دینے سے تین سو اٹھ من تیس سیر پیداوار حاصل ہوئی۔

مسٹر بی ٹی روولڈ ہاشڈہ مانٹ کیا قبیائے گیہوں کی کاشت پر ایک من

سولہ سیر ٹی کا پورہ دیا اور اس کے بعد لو کی کاشت کرنے سے اس کی پیداوار

ایک سو اٹھ من حاصل ہوئی۔ سات من ہڈی دینے سے دو سو چار من کی پیداوار

ہاتھ آئی۔

فحمان زرخیزوں سے جو حسب ذیل تجربات ہوئے ہیں وہ قابل توجہ ہیں۔ زیر آزمائش

قطعہ سطح زمین پر تھا اس میں چھ چھوٹے قطعات بنائے گئے تھے اور ان کو زرخیزے

دئے گئے تھے۔ تمام قطعات پر کھاؤ وغیرہ سے کاشت ایک اصول پر ہوئی اور

نشانات تفصیل کھاؤ جملہ پیداوار کا وزن بہترین پیداوار کا

قطعہ (۱) بلا کھاؤ سیر (۲۳) من (۳۲) سیر (۱۴) من (۲۸) سیر

(۲) جوہر نوشاد پوٹاشل زائیرٹ (۱۴) من (۱۸) سیر (۲۰) من (۲) سیر

(۳) جوہر نوشاد اور فاسفورک (۲۹) من (۱۶) سیر (۲۴) من

قطعہ نشان (۱) کے نتیجہ کے دیکھنے سے ظاہر ہو سکتا ہے کہ کھاؤ نہیں دینے

سے کیا پیداوار حاصل ہوتی ہے قطعہ نشان (۳) کا نتیجہ یہ بتاتا ہے کہ

فاسفورکسٹ اور نائٹروجن پیداوار کو کیسی ترقی دیتے ہیں لیکن قطعہ نشان (۲) کی پیداوار یہ ثابت کرتی ہے کہ قطعہ نشان (۳) کے ہر دو اجزاء کے ساتھ اگر پوٹاس بھی شریک کیا جائے اور کھاد مکمل بنادی جائے تو پیداوار کیا کچھ بڑھ سکتی ہے چنانچہ بغیر پوٹاس کے قابل بیوپار عمدہ پیداوار کا وزن بلا کھاد کے مقابلہ میں نو من بنتیس سیر بڑ بارہا لیکن اس جز کے دینے سے اس کے مقابلہ میں تقریباً پندرہ من سولہ سیر پیداوار بڑھ گئی یا یوں سمجھو کہ بغیر کھاد کے قطعہ سے اگر قابل بیوپار پیداوار کا وزن فی صدی اکسٹھ تھا تو مکمل کھاد سے فی صدی اسی ہو گیا۔ مگر کھاد کو مکمل بنا کر دینے یعنی اس میں پوٹاس کی کمی کو پورا کر دینے سے اس کی مقدار فی صدی ستیا سی حصہ بڑھ گئی اور ساتھ ہی جملہ پیداوار میں بھی ترقی ہو گئی۔

پانی کی قلت کی وجہ سے موسم حراب تھا اور سیراوار بھی ناکامیاب ہوئی جیسا کہ خود آلوؤں کی کم پیداوار سے ظاہر ہے۔ آلو کی کٹائی کے بعد زمین جوتی گئی اور سلغم بوئے گئے لیکن کوئی زرخیر نہیں دیا گیا پھر اس پر کچھ پیداوار ہوئی وہ حسب اعداد ذیل حاصل ہوئی۔

قطعہ نشان (۱) سے جس کو کچھ نہیں دیا گیا تھا۔ اٹھائیس من چودہ سیر پیداوار ہوئی جس میں عمدہ منتخبہ پیداوار کا وزن دس من بنتیس سیر تھا۔

قطعہ نشان (۲) سے جس کو جوہر نوشادر پوٹاس اور فاسفورکسٹ دے گئے تھے ستیانوے من چالیس سیر پیداوار ہوئی جس میں سے عمدہ منتخبہ پیداوار اٹھاسی من چونتیس سیر تھے۔

قطعہ نشان (۳) سے جس کو جوہر نوشادر اور فاسفورکسٹ دے گئے تھے اٹھاون من بارہ سیر پیداوار حاصل ہوئی جس میں سے عمدہ پیداوار کی مقدار انسٹھ من چوبیس سیر رہی۔

مذکورہ اعداد و شمار سے ظاہر ہو گا کہ ملا کھاد کے قطعہ کے قابل بیوپار پیداوار کا وزن دس من بنتیس سیر تھا۔ علیٰ ہذا مکمل کھاد دے ہوئے قطعہ نشان (۲)

سے انسٹھ من چوتیس سیر پیداوار ہوئی لیکن کھاد کو مکمل بنانے اور پوٹاس دینے سے پیداوار ستیاسی من چوبیس سیر ہوئی۔ یاہوں سمجھو کہ بغیر کھاد کے قطعہ سے عمدہ پیداوار فیصد می نیتیس حصہ حاصل ہوئی۔ مکمل کھاد دینے سے اٹھتر فی صدی پیداوار قابل بیوپار ہوئی لیکن پوٹاس سے مکمل کھاد دینے کے باعث فی صدی بیانیوے حصہ پیداوار ہوئی۔ اور ساتھ ہی جملہ پیداوار آٹھ گئی بڑھ گئی۔ یہاں یہ بات قابل یادداشت ہے کہ ایک مرتبہ ہی کھاد دیکر دو اجناس کی کاشت کی گئی۔ ان قطعات پر جو زر خیز دے گئے وہ حسب ذیل تھے۔

قطعات نشان (۳) کو ساڑھے ساٹھ من سوپر فاسفیٹ اور دو من دس سینٹیرٹ آف سوڈا (جلی کا شورہ) دیا گیا۔

قطعہ (۲) کو مذکورہ بالا کھاد کے ساتھ دیرھ من میورٹ آف پوٹاس بھی دیا گیا اس موقع پر صرف دیرھ من میورٹ آف پوٹاس سے جو کچھ فائدہ ہوئے وہ قابل غور ہیں۔ اس زر خیز کے غذائی اجزاء اتنے ہوتے ہیں جو کسی اور تجارتی زر خیزہ میں بمقدار ذیل پائے جائیں:-

(۱) نائٹروجن فی صدی تین حصہ (۲) پودوں کو بہت مست ہو سکنے کے قابل فاسفور فی صدی آٹھ حصہ اور (۳) پوٹاس چھ حصہ۔

دی کوپارا اینڈ نارت آف فائیف اگریکلچرل ایسوسی ایشن سوسائٹی لمیٹڈ نامی ایک زراعتی مجلس نے آلو کی عمدہ سے عمدہ پیداوار لانے کے واسطے ایک شرط بھی۔ جس میں سٹاسفرٹ پوٹاس سٹیکٹ نے اس شخص کے لئے انعام مقرر کیا تھا جو تین ایکڑ پوٹاس دیکر آلو کی عمدہ کاشت کرے اور اس کے قطعہ کے بازو پوٹاس نہیں دیا ہوا۔ ایک نصف ایکڑ بھی رہے ان انعامات کا فیصلہ کرنے والے آلو کے تاجرا صحاب (مسمیان جان لاسن فاکلنڈ وڈا اور جان بل ہارون) نے اس کے متعلق ایک روٹنڈا شایع کی ہے جس میں بتلایا گیا ہے کہ پہلا انعام الگزنڈر رابرٹسن نے حاصل کیا جس کی

پیداوار حسب ذیل تھی۔

پہلی کراب کی قسم سے اول درجہ کا عمدہ مال چار سو تیس من آٹھ سیر تھا۔

دوم درجہ کی پیداوار چوبیس من چوہتیس سیر ہوئی۔

اور خراب درجہ کی پیداوار سولہ من آٹھ سیر کا تھا آئی۔

اس طرح جملہ پیداوار چار سو اکتیس (۲۴۱) من (۲۰) سیر حاصل ہوئی۔

دوسرا انعام ولیم واٹ ڈیفیلڈ کو پارکویلا جس کی پیداوار کی مقدار حسب ذیل ہوئی۔

اپ لوڈ ٹیٹ اول درجہ کے عمدہ مال کا وزن چار سو دو من آٹھ سیر تھا

دوم درجہ کی پیداوار کا وزن پچیس من چھتیس سیر رہا۔

اور سوم درجہ کا مال اکیس من چودہ سیر رہا۔ گویا جملہ پیداوار چار سو انچاس من آٹھ سیر

سیر کا تھا آئی۔ تیسرا انعام ایڈمی صاحب کو پارکویلا جس کی پیداوار اس طرح حاصل ہوئی کہ

اس میں :-

گڈ ہوپ قسم سے :- اول درجہ کی پیداوار کا وزن چار سو پندرہ من چار سیر ہوا۔

دوم درجہ مال کا وزن سترہ من چھ سیر رہا۔

اور سوم درجہ مال کا وزن آٹھ من سولہ سیر تھا۔

اس طرح جملہ پیداوار چار سو چالیس من چھتیس سیر ہوئی۔

چوتھا انعام - ڈمی ایم کریچر نے فیلڈ سیر نے پایا۔ انھوں نے حسب ذیل

پیداوار حاصل کی۔

گلوریز قسم سے :- درجہ اول کی پیداوار کا وزن تین سو اکتالیس من چوبیس

حاصل ہوا۔

دوم درجہ کی پیداوار تیرالیس من دو سیر ہوئی۔

اور تیسری حیثیت کا مال تیس من چار سیر ورنی تھا۔

اور جملہ پیداوار کا وزن چار سو چودہ من تیس سیر ہوا۔

انعامات کی تقسیم پر تفصیل کرنے والے اصحاب ان نتائج پر حسب ذیل وکلاء

بھی درج کرتے ہیں

دوسرے تمام قسموں کے مقابلہ میں ہم میں کراپ (فی اٹھائیس من پر سارہی سات روپیہ کے حساب سے) کو ترجیح دیتے ہیں یہ حال تمام تاج ٹھیک نہیں ہیں مقابلہ کے تجربہ میں جو یہ آزمائشیں ہوئی ہیں ان کے نتائج بغور دیکھنے سے ہمیں معلوم ہوتا ہے کہ وہی پیداوار قسم کی عمدگی اور مقدار کی زیادتی ان ہر دو باتوں کے لحاظ سے اچھی ہوئی ہے کہ جس کو پوٹاس دیا گیا لیکن اس کے برعکس صورت میں یہ باتیں کسی پیداوار میں نہیں ہونیں۔ اس کے سوا ان میں پیداوار کی ترقی بھی قابل دید ہے چنانچہ سب سے بڑی پیداوار فی صدی یادوں اور سب سے کم پیداوار فی صدی آٹھ کے حساب سے حاصل ہوئی۔ پیداوار کی اوسط ترقی فی صدی سولہ تھی۔ جن کاشتوں میں پوٹاس نہیں دیا گیا ان کی پیداوار درجہ دوم میں بہت تھی اور ساتھ ہی تخم کے قابل پیداوار بھی زیادہ رہی مگر بعض صورتوں میں جب کہ زمین خود اعلیٰ درجہ کی تھی تو ان میں ایسے آلو کی پیداوار زیادہ نہیں ہوئی۔ لیکن اس کے برخلاف کم درجہ کی زمینات پر قابل فروخت آلو کی پیداوار قابل دید تھی۔ پوٹاس کے دینے سے جو عمدہ نتائج حاصل ہوتے ہیں وہ اس کے اخراجات کے لحاظ سے بدرجہا بڑے ہوتے ہیں۔

۱۹۳۰ء میں ایک ریتلی دھوٹ زمین پر آلو کی کاشت سے ہمیں ایم اسکات نے تعلقہ کروکس ضلع نیونٹ۔ گلو سٹر شاؤئر میں حسب ذیل نتائج حاصل کئے۔

فی ایکر پیداوار کا وزن

تفصیل کھا دے حساب فی ایکر

(۸) آٹھ من سولہ سیر (خشب الحدید) باسک سلاگ

دو من چار سیر سلفیٹ آف پوٹاس

دو من چار سیر سلفیٹ آف سوڈا

گوبر

دو من چار سیر سلفیٹ آف پوٹاس

(۱۴۰) من

(۱۱۲) من

دومن چار سیر نائٹریٹ آف سوڈا۔

اس لحاظ سے مکمل کھا دینے سے جو پیداوار میں ترقی ہوئی ہے اس کی مقدار (۲۸) من ہوتی ہے جس کی قیمت بحساب فی اٹھائیس من (۳۸) باؤن روپیہ آٹھ آنہ ہوتی ہے۔ اگر اس میں سے ایک ایکرو پر جو آٹھ من سولہ سیر باسک سلاک (خربت) دیا گیا ہے اس کی قیمت گیارہ روپیہ چار آنہ منہا کر دی جائے تو گویا مکمل کھا دے (۱۷) اکتالیس روپیہ چار آنہ کا نفع ہوتا ہے۔

محققین نے یہ کہہ کر کاشت کو جو وہ اپریل کو باسک سلاک دیا گیا اور فصل کی کٹائی آخر ماہ اگست میں ہو گئی۔ ڈاؤنٹنمی صاحب (باشندہ لہی) وال فیلڈ ہال کالکٹن چٹاندر نے سن ۱۹۰۶ میں ایک عمدہ حالت کی لہی ریشمی زمین پر حسب ذیل پیداوار حاصل کی۔

ایک ایکرو کی پیداوار کا وزن

تفصیل کھا و بحساب فی ایکرو

(۱۴) من تیس روپیہ سیر

(۸) من سولہ سیر باسک سلاک (خربت الحدید)

(۷) من کینات

(۲) من چار سیر نائٹریٹ آف سوڈا

(۴) من کینات

۱۴ روپیہ من

(۱) من تیس سیر نائٹریٹ آف سوڈا

باسک سلاک یا خربت الحدید کے دینے سے جو ترقی ہوئی اس کا وزن اس حساب سے (۲۸) من تیس سیر ہوتا ہے۔

فی اٹھائیس من کے چالیس روپیہ کے حساب سے اس ایک ایکرو پر جو زیادہ مقدار ہوئی اس کی قیمت (۱۷) روپیہ چار آنے سات پائی ہوتی ہے اگر اس میں سے ایک ایکرو کے باسک سلاک یا خربت الحدید کی قیمت گیارہ روپیہ چار آنہ منہا کر دی جائے تو مکمل کھا دے کی پیداوار سے نفع بحساب فی ایکرو اٹھاون روپیہ سات پائی ہوگا۔ اس کاشت کو ۲۵ اپریل کو باسک سلاک (خربت الحدید)

دیا گیا اور کٹائی اٹھوڑ کو ہوئی۔ ۱۹۲۰ء میں مسٹری - بی ننگٹن باشندہ کینیڈا کوئل  
میری لینڈ نے آلو کو کھا دینے کے متعلق اپنی ایک عمدہ ریتیلی دوسٹ زمین پر  
(جس کی دوسری تھ لال چکنوٹ تھی) ایک تجربہ کیا۔ انھوں نے اس زمین  
سے ایک ایسے قطعہ کو منتخب کیا جس کی زرخیزی ہر جگہ یکساں تھی۔  
اسکو انھوں نے تین قطعات میں تقسیم کیا اور پھر ہر ایک قطعہ کا رقبہ ایک تہائی ایکڑ کھا  
قطعہ نشان (۱) کو کھا و نہیں دی گئی قطعہ نشان (۲) کو فی ایکڑ ویرٹھ من کے حساب  
سے سلفیٹ آف پوٹاش ایک من دس سیر کے حساب سے سوپر فاسفیٹ اور  
دو من دس سیر کی مقدار سے نائٹریٹ آف سوڈا دے گئے۔

قطعہ نشان (۳) کو سوپر فاسفیٹ اور نائٹریٹ آف سوڈا قطعہ نشان (۲)  
کی طرح ہم مقدار دے گئے لیکن اس کو پوٹاش نہیں دیا گیا۔

۳۲  
اب قطعہ نشان (۱) کی پیداوار جس کو کھا و نہیں دی گئی تھی تیس من تیس سیر  
ہوئی۔ قطعہ نشان (۲) کی پیداوار جس کو مکمل کھا و دی گئی تھی ایک سو اٹھ من  
میں سیر حاصل ہوئی۔

اور قطعہ نشان (۳) سے جس کو پوٹاش نہیں دیکر مکمل کھا و دی گئی تھی اٹھاسی  
من چھپیس سیر پیداوار ہاتھ آئی۔ چونکہ بغیر کھا و کے قطعہ کی پیداوار تیس من تیس سیر  
اس لحاظ سے زرخیز دے ہوئے پیداوار میں حسب ذیل نفع حاصل ہوا۔

بغیر پوٹاش کے کھا و دینے سے ستاون من چوتیس سیر تک پیداوار ہوئی۔  
اور مکمل کھا و دینے سے ستر من اٹھائیس سیر پیداوار حاصل ہوئی۔

گویا مکمل زرخیزہ دینے سے انیس من چوتیس سیر اور ہر ایک ہیکٹر پر ایک ہیکٹر صاحبان  
ہیں کہ زرخیز دے ہوئی قطعات کے آلو کی شتم کھا و نہیں دے ہوئے قطعہ کی  
یہ نسبت قابلِ یادداشت طور پر برتر رہی حالانکہ کھا و کچھ ایسی زیادہ مقدار میں نہیں  
دی گئی تھی جیسی کہ لانگ آئینڈ نیویارک میں عمدہ پیداوار حاصل کرنے والے  
کاشت کار فی ایکڑ پراٹھائیس من مصنوعی کھا و دیتے ہیں۔

مندرجہ بالا نتائج سے ظاہر ہے کہ نفع کھا دینے سے ہی ہوتا ہے اور زیادہ تر نفع تو قطعہ نشان (۲) سے حاصل ہوا کہ جس کو ڈیرھ من سلفیٹ آف اپٹاس و دیگر گویا کھا دیا گیا تھا۔

پروفیسر (محقق) شنیدر ویتوٹس ہالی اپنی کتاب موسوم بہ پوٹاش میتوزنگ آف گڈ سائیز (عمدہ زمینات پر پوٹاش کا استعمال) میں آلو کے لئے کھاد کی ضرورت بحث کرتے ہوئے فرماتے ہیں کہ مشتمل کاشت کی اجناس میں آلو کو پوٹاش کی بہت ضرورت ہوتی ہے۔ پوٹاش جذب کرنے والا خاص پودہ ہونے کے باعث آلو اس جز کی کثیر مقدار حاصل کرتا ہے یہاں تک کہ شلغم کے بہ نسبت بھی بڑا پوٹاش خواہی عقل میں ہوزمین سے جذب کر لیتا ہے۔

آلو کی کاشت کو بالعموم معدنی زرخیز دے جاتے ہیں اور ان کے ساتھ سیر (جیسے سرخ و دوب یا لوسن) بھی دی جاتی ہے اور گوبر بھی استعمال ہوتا ہے اگر گوبر کی کھا د زیادہ نہ ہو اور اگر اس میں پوٹاش کم ہو تو اس سے زمین میں اس جز کی ایسی کافی مقدار مہیا نہ ہوگی کہ جس سے پیداوار میں خاطر خواہ ترقی ہو سکے شنیدر ویتو صاحب نے ۱۸۹۹ء سے لاکسٹراٹ میں اس کے متعلق بہت سی تجربات کئے۔ ان تجربات میں ایک قطعہ پر صرف گوبر ہی بطور زرخیز استعمال ہوتا رہا۔ اور دوسرے کو گوبر مطلق نہیں دیا گیا اور ان پر دوسرے سال پوٹاش استعمال کیا گیا جس کی خاص غرض یہ تھی کہ اس کے جو اثرات گوبر کے ساتھ اور گوبر کے بغیر ہوتے ہیں۔ انہیں دریافت کیا جائے۔ ان تجربات کے ان قطعات سے جن کو گوبر کی کھا د نہیں دی گئی تھی اور پوٹاش دیا گیا تھا ۱۸۹۹ء سے ۱۹۰۳ء تک عمدہ نتائج حاصل ہوئے یعنی آلو کی پیداوار (۲۱۶۱۶) من ہوئی اور نشانہ کی مقدار (۳۵۵۶۴) من رہی اور اس قدر ترقی کا باعث صرف پوٹاش ہی تھا جو فی صدی چالیس حصہ والے پوٹاشی کھا دوں کی آٹھ من سولہ سیر مقدار سے مہیا کیا گیا تھا۔ یا یوں کہو کہ اس مقدار میں پوٹاش کینات نمک

سے بہم بھونچا گیا تھا۔ اس تجربہ میں ایک ایک کر کے پوٹاس کی چھ روپیہ قیمت نہا کرنے کے بعد اصل نفع (محض) انچاس روپیہ ہوا۔ اس سے ظاہر ہو سکتا ہے کہ اگر ہم ان زمینات کو پوٹاس زد میں جن پر آلو کی کاشت ہوتی ہے تو یہ کیا کچھ صریح غلطی ہے حالانکہ آلو کی روئیدگی کے لئے پوٹاس ایک ایسا اہم جز ہے جو اس جز سے معمور بہترین زمینات سے اس فصل کو کافی طور پر بہم نہ لیں ہو سکتا عمدہ زمینات پر آلو کی کاشت کے لئے سبز کھاد ہی دی جاتی ہے لیکن ایسے موقع پر یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ آیا اس صورت میں اسٹاس، فورٹ کے پوٹاسی نمک استعمال کرنا چاہیے یا نہیں؟

مذکورہ بالا تجربات میں اور کھادوں کے ساتھ پوٹاس دینے سے آلو کی پیداوار میں باواظہ ترقی ہوئی ہے جس سے ظاہر ہوتا ہے کہ اس کو سبز کھاد کے ساتھ دینے سے کثیر نفع ہوتا ہے۔ پیداوار اس صورت میں تو اور بڑھ گئی ہے کہ جب گوبر کی کھاد کہیں بکثرت نہیں ملتی اور سبز کھاد کو جو تانی میں دیکر اس کے بعد پوٹاس بھی استعمال کیا گیا۔ لیکن سبز کھاد دینے کی موقع پر پوٹاس بہم بھونچانے کے لئے زمین میں کچھ فاسفورک اسٹڈ اور زائٹر جن بھی دینا چاہیے۔ آلو کی کاشت کی جن زمینات پر کافی مقدار میں پوٹاس نہیں دیا گیا ہو تو اس پر جو فصل آئے گی اس کے پتہ بہت گہرے بلکہ شیشہ کے رنگ کے قریب سیاہی مائل سبز رنگ کے اور ساتھ ہی پوٹاس دی ہوئی فصل کے پتوں سے اس کے پتہ چھوٹے بھی ہینگے برخلاف اس کے جن زمینات کو اس جز کی کافی مقدار دیجائے (یا اس میں اس کی کافی مقدار ہو) اور آلو کی کاشت ہو تو اس کی پہچان یہ ہے کہ اس فصل کے پتہ بھی بڑے پائے جاتے ہیں اور ان کا رنگ بھی ہلکا سبز رہتا ہو پوٹاس کو زمین میں اچھی طرح بہم بھونچانے کی غرض سے گوبر کی بکثرت مقدار استعمال کرنا بیکار ہے کیوں کہ ایسی صورت میں اس گوبر سے آلو کی کاشت کو اتنا مایوس نہیں کیا ہو جائیگا کہ اس فصل سے جذب ہو کر ضائع ہو جائیگا۔ اور ساتھ ہی مالی نقصان

بھی ہوگا۔ ہاں اس کا مضائقہ نہیں کہ سبز کھاد کے ساتھ گوبر بھی دیا جائے لیکن صرف زیادہ گوبر دینا بالکل نامناسب ہے۔ مندرجہ صدر تجربات سے ہم کو یہ بھی معلوم ہوتا ہے کہ پوٹاس کا دینا اس صورت میں زیادہ مفید نتائج کا باعث ہوتا ہے کہ جب جو گوبر استعمال کیا جاتا ہو وہ نباتاتی غذائی اجزاء میں کم معمور ہو یا اس میں سے خصوصاً پیشاب کے اجزاء اڑ گئے ہوں۔ پوٹاسی کھاد کا دینا تجربہ سے عمدہ ثابت شدہ زمینات پر بھی بکثرت پیداوار کا باعث ثابت ہوا ہے کھاد کے لئے پوٹاسی نمکوں کا استعمال کرنا اس وقت لازم نہیں کہ جب پیشاب کے اجزاء سے معمورہ گوبر چار سو اڑتالیس من سے پانچ سو ساٹھ من تک کی مقدار میں (بحساب فی ایکڑ) زمین کو دیا جائے لیکن اگر گوبر خراب حیثیت کا ہو اور اس میں پیشاب کے اجزاء نہ رہیں اور گھاس کا ردی مادہ بہت ہو تو پوٹاس سے معمورہ کھاد ضرور دینا چاہیے۔

اسکاٹ لینڈ میں آٹو کی کاشت کے ایک ایکڑ رقبہ پر اکس سے چھپیس من بک مصنوعی کھاد استعمال کی جاتی ہے

آسام کے محکمہ زراعت و بندوبست کی روکھیا دمنختہ ۳۰ جون ۱۹۵۱ء میں بتلایا گیا ہے کہ ایک ایکڑ پر بیس من کے حساب سے رائی یا سرسوں کی کھلی دینے سے دو سو تیرہ من تیرہ سیر آٹو کی پیداوار حاصل ہوئی۔

سال منختہ (۲۰) جون ۱۹۵۱ء کی جو روکھیا دیس کانپورا ورا اضلاع متحدہ کے دوسرے آزمائشی اضلاع کے متعلق دی گئی ہیں ان میں سات سال کے پیداوار کا اوسط بحساب فی ایکڑ ایک سو چھیالیس من اڑتالیس سیر بتلایا گیا ہے اور یہ اوسط ایسی زمینات کی پیداوار کا ہے جن کو فی ایکڑ ڈھائی من نائٹر وجن کی مقدار گوبر کی کھاد کے ذریعہ بہم پہنچائی گئی تھی اور یہ مقدار ایسی ہے جو ڈاکٹر لیڈر کے تجزیہ کے بموجب فی صدی (۳۵) حصہ کے حساب سے آٹھ سو چھپیس من گوبر سے مہیا ہوگی جبکہ حاصل کرنا عموماً اکثر کسانوں سے

نامکن ہے۔ ایسے موقع پر اکثر اضلاع میں یہ ایک اصول قرار پا گیا ہے کہ وہاں صرف گوبر کی کھاؤ کو کثیر مقدار میں استعمال کرنا کثیر پیداوار لانے کے لئے غیر مناسب جانتے ہیں لیکن یہ مانے ہوئی ہیں کہ اگر تھوڑی گوبر کے ساتھ فاسفورک اسڈ اور پوٹاش کو مہیا کرنے کی غرض سے کچھ مصنوعی زر خیز استعمال کئے جائیں تو کاشت کو اپنی غذائی اجزاء جلد اور باسانی مہیا ہونے سے بیشک مدد پیداوار حاصل کی جاسکتی ہے۔ ایک اور مرتبہ اس مزرعہ پر بی ایلر ایک سو بارہ من کے حساب سے انڈی کی کھلی دینے سے سات سال تک بالکل کم پیداوار ہوتی رہی جس سے صاف ثابت ہو سکتا ہے کہ مکمل زر خیز دینا نہایت ضروری ہے۔

ولفرٹ صاحب نے کہیں فرمایا ہے کہ جب اس کاشت کو نائٹروجن کم بہم پہنچتا ہے تو پتے زردی پائل ہو جاتے ہیں اور اگر پوٹاش کم ہو اور اس کے عوض نائٹروجن بافرط مہیا ہو جائے تو آلو اور اس میں کے نشاستہ کی فی صدی مقدار گھٹ جاتی ہے لاؤ اور گلبرٹ صاحبوں کا خیال ہے کہ نائٹروجن نشاستہ کی پیداوار کو حرکت میں لاتا ہے بشرطیکہ زمین میں معدنی اجزاء کم مقدار میں نہ ہوں لیکن اس عنصر کے بہت زیادہ ہو جانے سے فصل کی نشوونما میں خوب تخریب ہو جاتی ہے لیکن وہ دیر میں کمپتی ہے اور پیداوار میں نائٹروجن بہت ہوتا ہے۔ پیداوار اس حالت کی ہو جاتی ہے کہ رسی سے متاثر ہو سکے اور یہی ایک سیاحتی وجہ کا تمام تجربات میں بخاطر کہنا چاہئے روڈمی انڈر کے دارالتجارب پر نائٹروجنی کھادوں میں خشک خون کا بورہ سب سے اول درجہ میں موثر ثابت ہوا۔ اور اس کے بعد نائٹریٹ آف سوڈا اور سلفیٹ آف امونیا رہے مگر جو مینات بالکل ترش تھیں ان پر خون کے بورہ کا عمدہ اثر آدہا بھی نہیں ہوا۔ اس سبب سے چاہئے کہ ترش مینات پر یہ زر خیز استعمال کرنے کے پہلے انہیں چونا دیدیا جائے۔ نائٹروجن کا نہایت عمدہ اثر پیدا کرنے کے واسطے دو حصے خشک خون کا بورہ اور ایک حصہ نائٹریٹ آف سوڈا۔ ملا کر یا ہر تینوں کھادوں کا ایک ایک حصہ مرکب کر کے استعمال کرنا چاہئے

ٹینسی کے تجرباتی ضلع میں نائٹروجن کے ہم پہنچاؤ میں نائٹریٹ آف سوڈا کی نسبت بنولہ کی کھلی نہایت مفید ہوئی فلوریڈا میں ارنڈر کی کھلی کے اثرات مناسب رہے مگر نائٹریٹ آف سوڈا کا اثر اس سے فی صدی تیس حصہ بڑھ گیا۔

ویلفرت اور ویم صاحب فرماتے ہیں کہ جب کبھی ایسی زمینات پر پوٹاش استعمال کیا جائے جو خود اس سے بہت کچھ معرہوں پوٹاش کی فراہمی کے باعث ان میں حسب ذیل خواص پیدا ہو جاتے ہیں۔

(۱) آلو کی شکل بڑھ جاتی ہے لیکن اس جز کے استعمال کے باعث ان کے مشتمل اجزاء کم تغیر ہوتا ہے۔ چنانچہ ان میں پوٹاش کی مقدار ایک مفید حد تک موجود ہو جاتی ہے جسے خود زمین میں کی یاد دے ہوئے مقدار سے اس میں زیادہ مواد ہم پہنچ جانا بخیر اس کے کہ وہی ہوئی مقدار یا زمین میں کی موجودہ مقدار سے زیادہ نہ ہو مگر ایسی صورت میں کہ جب اس جز کی فراہمی متواتر نہ ہو تو آئندہ پودہ اس کو کم جذب کرتا ہے۔

(۲) پتوں اور تنہ کی ساخت میں کچھ حصے فی صدی گھٹاؤ ہو جاتا ہے۔ لیکن آلوؤں کی بالیدگی میں کچھ ایسا زیادہ تغیر نہیں ہوتا۔

(۳) پتوں کی وضع اور ان کی شکل پر اس کا نمایاں اثر پڑتا ہے۔ چنانچہ اگر یہ جز کم ہو تو پتوں کا رنگ زردی مائل ہوتا ہے۔ اور ان کے درمیانی حصوں میں دباوریاں اور داغ پڑ جاتے ہیں۔ لیکن پتے کی ڈنڈی اور نسوں کا رنگ گھرا سبز ہی رہتا ہے۔ اگر پوٹاش کی فراہمی کافی مقدار میں نہ ہو تو پتے ٹڑنے لگتے ہیں اور بعض اوقات خود درخت ٹھٹھڑ جاتا ہے۔

(۴) ہر ایک گرام خشک مادہ سے جو پانی ذریعہ بخیر اڑ جاتا ہے اس کی مقدار بڑھ جاتی ہے۔ یہی صاحب کا بیان ہے کہ پوٹاش سے معمورہ کھا دینے سے آلو اور جڑوں کی پیدائش بڑھ جاتی ہے نیز اس سے نشاستہ کی افزائش میں مدد ملتی ہے۔ لاؤرڈ اور گلبرٹ صاحبوں نے یہ تیلایا ہے کہ جب پوٹاش خاطر خواہ

استعمال کیا جاتا ہے تو اس مادہ کی فی صدی مقدار پیداوار میں بھی نسبتاً بڑھ جاتی ہے ورنہ برعکس صورت میں برعکس عمل ہوتا ہے لیکن معمورہ مقدار میں اختلافات بہت کم ہوتے ہیں۔ مگر جب راکہ میں اس کی مقدار بہت کم ہو اور یہ جز کم بھی دیا گیا ہو تو راکہ میں چوڑے کی مقدار عموماً بڑھ جاتی ہے۔

ڈاکٹر جے جیے ویلز اپنی کتاب موسوم بہ دیالیو آف پوٹاس ٹوفارمرز (پوٹاس سے فرار عین کے فوائد) میں جیسا کہ روٹھا مسٹڈ کے تجربات سے واضح ہوتا ہے کہ تحریر فرماتے ہیں کہ:-

آلو میں جو کاربوہائیڈریٹ پیدا ہوتا ہے وہ نشاستہ ہے۔ آلو کے گٹے میں بالواسطہ فی صدی بیس سے زائد حصہ نشاستہ پایا جاتا ہے اور یہی ایک ایسی چیز ہے کہ جس پر آلو کی قدر غذا و نخت و پزیر میں ہوتی ہے۔

ذیل کے تجربے سے یہ ظاہر ہوگا کہ روٹھا مسٹڈ میں مختلف مصنوعی زر خیز دینے نیز کھاوانہیں دینے سے کیسی کیسی پیداوار کا حاصل ہوئی۔ جو اعداد و شمار ذیل میں تبتلے جاتے ہیں وہ ایک ہی زمین کے دس سالہ (من ابتداء ۱۸۵۸ء لغایت ۱۸۸۵ء) پیداوار کا اوسط ہیں:-

قطعہ نشان	تفصیل کھاد	وزن نشاستہ فی کلوگرام کھانے کی نسبت
۱	بلا کھاد	چودہ من
۲	فاسفیٹ آف پوٹاس	پچیس من چوتیس سیر ایک من چوبیس سیر
۳	صرف جوہر نوشادور کے کھا دیں	۱۴ من ۲۴ سیر ۲۴ من ایک سیر
۴	صرف فاسفیٹ آف سوڈا	۷ من یک سیر ۳ من یک سیر
۵	نوشادور کھا دیں کے ساتھ	۲۲ من ۲۸ سیر ۲۸ من ۳۸ سیر
۶	فاسفورسی کھاد اور پوٹاسی کھاد فاسفیٹ آف سوڈا کے ساتھ فاسفورسی کھاد اور پوٹاسی کھاد	۲۲ من ۸ سیر ۲۸ من ۴ سیر

مذکورہ بالا اعداد کے نظر کرتے یہ معلوم ہوتا ہے کہ آلو میں نشاستہ کی مقدار فاسفیٹ آف پوٹاش کے استعمال سے بیکڑ بڑھ جاتی ہے جو قطعہ نشان (۲) کو بحساب فی ایکڑ دس من چوبیس سیر دیا گیا۔ صرف نائٹروجنی کھادینے سے بلا کھاد کے قطعہ کی نسبت اس قطعہ کے نشاستہ کے مقدار میں جوڑ یا دتی ہوئی ہے وہ بالکل تھوڑی مقدار میں ہوئی ہے یعنی ساڑھے چوبیس سیر اور یہ اس وقت ہوئی کہ جب قطعہ نشان (۳) میں صرف نو شا در رکھا دئے گئے ہیں اور صرف ایک سو انیس سیر کی ترقی بحساب فی ایکڑ اس حالت میں ہوئی ہے کہ جب قطعہ نشان (۴) میں صرف نائٹریٹ آف سوڈا (شورہ) دیا گیا۔ لیکن جب نائٹروجن کے ساتھ فاسفورس اور پوٹاش بھی دئے گئے ہیں تو ہر کیر نشاستہ کی مقدار اٹھائیس من سے بھی بڑھ گئی ہے چنانچہ قطعہ نشان (۵) میں ان دو اجزاء کے ساتھ جو ہر نو شا در کے کھار دینے سے اٹھائیس من اڑتیس سیر نشاستہ حاصل ہوا اور قطعہ نشان (۶) میں نائٹریٹ آف سوڈا کے ساتھ فاسفورک اسٹرا اور پوٹاش دینے سے اٹھائیس من چار سیر نشاستہ کی مقدار زیادہ ہو گئی۔ جب فاسفورسی کھاد اور پوٹاش کے ساتھ نو شا در یا نائٹریٹ آف سوڈا دئے جاتے ہیں تو اس کھاد میں کے ایک حصہ نائٹروجن کے باعث ان آلوؤں میں کھاد نہیں دئے ہوئے قطعہ کے آلوؤں کے نشاستہ کی بہ نسبت چوبیس حصہ نشاستہ بڑھ کر موجود ہو گیا۔

پوٹاشی کھاد کے استعمال کے باعث خود آلو میں کاربوہائیڈریٹس اور نشاستہ کی پیداوار اسی طرح بڑھ جاتی ہے جس طرح دریائے حقیندر (میانگل) کو یہ کھاد دینے سے اس میں کاربوہائیڈریٹس شکر کی مقدار ترقی پا جاتی ہے۔ چونکہ گڈوں کی قسم کے اجناس میں شکر کی مقدار کا ہونا ضروری ہوتا ہے لیکہ ان کی قدر غذا اور اسی چیز کے زیادہ تناسب پر منحصر ہوتی ہے اس لئے نشاستہ کی پیداوار کی ایک جہنس ہونے سے آلو کی قدر اسی وقت ہوئی ہے

کہ جب اس میں نشاستہ کی فی صدی مقدار باقی رہا تو وہ موجود ہو اور یہ دیکھا گیا ہے  
 کہ جب زمین میں پوٹاس کی مقدار بخوبی موجود ہو تو اس کے ساتھ ٹائٹروجن کی  
 مقدار خوب جذب ہو کر نشاستہ یا شکر کی پیداوار بڑھ جاتی ہے اور اس  
 صورت میں پوٹاس شعورہ کے تیزاب کو زمین سے بوندہ میں ہینچا تا ہے  
 اب یہ سوال پیدا ہوتا ہے کہ پوٹاس بہم پہنچانے کے لئے سلفیٹ آف  
 پوٹاس دینا زیادہ بہتر ہوگا۔ یا میورٹ آف پوٹاس کا استعمال نہایت  
 مناسب ہوگا لیکن یہ سوال ابھی لمے نہیں ہوا ہے۔ کیونکہ اور دیگر امور کے  
 لحاظ کے علاوہ ہر ایک کی قیمت کا فیصلہ نہایت اہم ہے اکثر صورتوں میں نتائج  
 غیر فیصلہ کن ہوتے ہیں۔ مگر بعض اوقات ان ہر دو زرخیزوں کے اثرات یکساں  
 ہوتے ہیں اور بعض حالتوں میں سلفیٹ آف پوٹاس سے عمدہ نتائج برآمد ہوئے  
 ہیں ورجینیا میں ڈاؤسن صاحب کے یہاں سلفیٹ آف پوٹاس دیکر آلو بونے  
 سے فصل میں خشک مادہ زیادہ بڑھ گیا لیکن مورٹ آف پوٹاس سے ہونے  
 آلوؤں کی بہ نسبت نشاستہ کی فی صدی مقدار گھٹ گئی برخلاف اس کے  
 بروکس صاحب کے یہاں سلفیٹ آف پوٹاس دینے سے قابل تجارت آلو کی  
 مقدار پیداوار سبباً ب فی ایکڑ گھٹ گئی جس کی وضع قطع بھی بڑی تھی۔ اور پیداوار غلہ  
 بھی عمدہ تھی اور اس میں نشاستہ کی مقدار فی صدی دو سے تین حصہ تک تھی جب  
 اس کو بکا کر دیکھا گیا تو آلو خوش رنگ سفید خوشبودار اور زیادہ میدہ پیرے تھے  
 مورٹ آف پوٹاس کے دینے سے اگرچہ مضر اثرات ہوتے ہیں تو وہ غالباً  
 اس کھاد میں کلورائیڈ کی موجودگی سے ہوتے ہیں چنانچہ سچو لیمیا اور سیفر نے بتلایا  
 ہے کہ پوٹاس سچی کھار اور غنیمت کے کلورائیڈز کو اگر آلو کی کاشت پر سلفیٹ آف  
 پوٹاس کے ساتھ دیا جائے تو اس سے نشاستہ کی پیداوار گھٹ جاتی ہے  
 اور اگر بعض اقسام کی پیداوار نشاستہ سے معمور ہوتی ہو تو اس جز سے اس  
 کا بہت کچھ انحطاط ہو جاتا ہے۔ پس اس مسئلہ سے اس امر کی تائید ہوتی ہے کہ

سلفیٹ آف پوٹاس دینے سے مورسٹ آف پوٹاس کے بنسبت آلو کی قسم زیادہ عمدہ پیدا ہو جاتی ہے جزیرہ روڈی کے تجربات میں وہیلیر صاحب بتلاتے ہیں کہ آلو کی کاشت پر کالسیم کلورائیڈ کے اثرات نہایت مضرت ہوتے ہیں یہاں تک کہ فصل اس سے برباد ہو جاتی ہے برخلاف اس کے اگر کالسیم کو کلورائیڈ یا سلفیٹ کے علاوہ کسی دوسرے مرکب میں استعمال کیا گیا تو اس سے پیداوار اور فصل کی نشوونما میں ترقی نمایاں ہوئی۔ کلورائیڈ سے آلو کی نئی اقسام یا اسی اقسام جن میں ٹہنیاں وغیرہ خوب ہوتے ہیں بہت جلد متاثر ہو جاتی ہیں۔

تاہم جرمن زرعی مجلس نے اپنے تجربات کی بنا پر یہ ظاہر کیا ہے کہ اس کاشت کو پوٹاس کے لئے کینات دینا نہایت مفید ہوتا ہے کیوں کہ پوٹاس سے معمورہ اس زرخیر میں معمولی نمک کی ایک بہت بڑی مقدار بھی موجود ہوتی

### آلو کی کاشت پر فاسفورک اسڈ کے اثرات

اگر آلو کی کسی فصل کے پتے سبز نائل برسیا ہی ہوں تو یہ اس بات کا پتہ دیتے ہیں کہ فصل کو فاسفورک اسڈ کم مقدار میں بہم ہوا ہے اگرچہ کہ فاسفورک اسڈ انشاستہ کی پیدائش میں مدد دیتا ہے لیکن یہ اس امر میں پوٹاس کی بنسبت کم اہمیت رکھتا ہے اولیو کے دارالتجارب پر جو نتائج حاصل ہوئے ہیں ان سے ظاہر ہوتا ہے کہ وہاں کے حالات کے لحاظ سے فاسفورک اسڈ کا دینا نہایت ضروری ہے اور سنا تھری کچھ پوٹاس اور زائیرجن کی فراہمی بھی لازمی ہے یہی اصول بریاری کلف مینار (نیویارک) میں بھی صحیح ثابت ہوا ہے۔ یہاں ساڈرے سات من اسڈ فاسفیٹ دینے سے جس میں فی صدی سولہ سے بسترہ حصہ تک ممکن الحصول فاسفورک اسڈ موجود تھا۔ اور اس طرح زمین کو بوجواب فی ایکر ایک من دس سینہ فاسفورک اسڈ بہم پہنچانے سے بہت زرخیز نتائج حاصل ہوئے۔ فاسفورک اسڈ زیادہ مقدار میں دینے اور اس کے فصل میں زیادہ پہنچ جانے سے فصل کے پتوں پر

اس کا نمایاں اثر پڑتا ہے یعنی پتے چھوٹے سیاہی پائل ہو کر سکرڑتے اور ٹھٹھڑ جاتے ہیں اور پیداوار جلد یک جاتی ہے بعض وقت ان کی نشوونما کی مدت چھ یا آٹھ ہفتہ تک گھٹ جاتی ہے اور نتیجتاً پیداوار کم آتی ہے لیکن آلو اچھی طرح یکٹنے سے قسم عمدہ پیدا ہوتی ہے۔ اگر بعض مقامات پر پیداوار کو جلد یا کر جلد فصل کی کٹائی کرنا مقصود ہو تو اس صورت میں کاشت کو سوپر فاسفیٹ کا فی مقدار میں دیتے اور پوٹاش یا پٹرین کم استعمال کرتے ہیں اور ساتھ ہی ایسی حالت میں مصنوعی کھاد دینے کے علاوہ کوہر نہیں دیتے ہیں۔ اور نائٹروجن ہم پہنچانے کی غرض سے نائٹریٹ آف سوڈا (حلی کا شورہ) استعمال کیا جاتا ہے جس کے باعث کاشت کی روئیدگی کے ابتدائی زمانہ میں زمین میں نائٹروجنی مادوں کی ترتیب جلد جلد ہونے نہیں پاتی۔

اگر آلو کی فصل جلد تیار کرنا مقصود ہو تو جہاں تک ہو سکے تیزی سے اثر کرنے والی کھاد استعمال کرنا چاہئے کیوں کہ کاشت کی تیاری کا زمانہ اس صورت میں بالکل فلیل ہوتا ہے۔ ایسی فصل کو کوہر کے عوض شہریر و سسے درآمد شدہ بیٹ (کو الون) کا دینا نہایت مناسب ہوتا ہے کیوں کہ کوہر ایسی کھاد ہے جو تدریج زمین میں حل ہوتی اور آلو کو غذا فراہم کرتی ہے۔ مگر آلو کی کاشت میں یہ دیکھا گیا ہے کہ سیلفیٹ آف امونیا دینے سے اسی طرح جلد نشوونما پاتی ہے۔ جس طرح شورہ سے چھندہ کی کاشت۔

آلو کی کاشت زیادہ مدت میں حاصل کرنے کے لئے کوہر دینا عمدہ ہوتا ہے اگر کسی زمین میں چوٹنے کی مقدار کم ہو اور اس میں لوہے کے مرکبات کو بے اثر بنانا ہو تو ایسی صورت میں چوٹنے کی مٹی (مارل) دینا چاہئے جس سے آلو میں نشاستہ کی ضرورت کے باعث جو بھورے دھاریاں پڑ جاتی ہیں ان کا انسداد ہو جاتا ہے

## چوٹنے کے اثرات

اگرچہ کہ چوٹا دینے سے بعض اوقات قابل قدر طور پر پیداوار بڑھ جاتی ہے

لیکن اس کا استعمال کچھ خاص اہمیت نہیں رکھتا اگر اس کو ایسی شکل میں دیا جائے کہ جس سے زمین پر اس کا عمل کھاد کے مثل ہو جیسا کہ کالچو ریت آف لائیم پائٹی کے جوڑے کے اثرات ہوا کرتے ہیں تو اس وقت اس کا اثر ایسے حالات کی ترقی سے جن سے باعث آلو میں بیڈولی اور خرابی بڑھ جائے مضر ہوتا ہے۔

## گوبر کی کھاد

آلو کی کاشت پر گوبر کا استعمال بالعموم بے نفع نتائج پیدا کرتا ہے لافزادہ کام کرنے بتلایا ہے کہ فی فصل گوبر میں سے بہت تھوڑا مائٹروجن جذب کرتی ہے چنانچہ ایک ایکڑ کو سالانہ چار سو چوبیس من گوبر (جس میں دو من میں سیرنٹروجن تھا) یا چار سال تک دینے سے صرف فی صدی (۸.۳) حصہ کے حساب سے یہ عنصر حاصل سے حاصل کیا گیا۔ ۱۲ من نتائج سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ یہ کاشت کسی دوسروں کی بہ نسبت اس کھاد سے بہت کم تناسب برنٹروجن جذب کرتی ہے لیکن بھری عام طور پر آلو کی کاشت پر اس کھاد کے استعمال کو ضروری ہی نہیں خیال کیا جاتا ہے بلکہ دوسری کاشتوں کی بہ نسبت اس کاشت پر اس کو باغراط استعمال کرنا لازمی مانا جاتا ہے۔

ٹافٹ آف مشیگان نے یہ بتلایا ہے کہ ایک ایکڑ کو چوبیس منڈی گوبر کی کھاد دینے سے کثیر پیداوار حاصل ہوئی۔ اس کے برعکس فوگاکٹن کے تجرباتی ضلع میں تین ایکڑ میں تینڈری اور برطانیہ عظمیٰ میں اس سے بڑھ کر یہ کھاد دیتے ہیں۔ یہ بات قدرتنا لازمی نظر آتی ہے کہ کھادوں کے مفید اثرات صرف نیاتائی غلاتی اجزائی فراہمی کے علاوہ دوسرے اور اسباب سے بھی مترقب ہوتے ہیں۔ چنانچہ ان میں سے ایک تو زمین کے طبعی اثرات ہیں جو اس کو بھی محفوظ رکھنے کے قابل بناتے ہیں نیز اس میں سے منغذ و مسامات کو لکر اس کو جڑوں کے دھسے اور ہوائی

آمدورفت کے لایق بنا دیتے ہیں اس کے عضوی مادوں کی تحصیل سے کاربن ڈی آکسائیڈ گیس بے اثر ہوتی جاتی ہے اور اس سے زمین میں کے معدنی مادے نباتات میں جذب ہونے کے قابل بنتے جاتے ہیں۔ عام حالات کے نظر کرتے ایک ایکڑ کو دو سو اسی من گوہر کی کھاد دینا کفایت شعارانہ استعمال ہے مگر اس کے ساتھ ساتھ تھوڑی مقدار میں زرخیز بھی دینے چاہئیں۔ لیکن ایسی کھادوں کا استعمال کمزور اور نرم قسم کی زمینات پر نہیں کرنا چاہیے کیوں کہ ان پر کثیر مقدار میں کھاد کے استعمال کا مفید اثر اس کی نمی محفوظ رکھنے کی قوت پر عاید آجائیگا۔ مصنوعی زرخیز کے استعمال میں یہ بات زیادہ مناسب ہے کہ ان کو کاشت کے ساتھ دینا چاہئے۔ لیکن گوہر کو خوب سرائے کے بعد کاشت سے ایک عرصہ پہلے دیدینا چاہئے آلو کی کاشت کو بیماری نہ ہونے کے خیال سے اس کاشت سے پہلے جو کاشت کی جاتی ہے اس وقت بعض زمینات پر گوہر بکثرت دیا جاتا ہے۔

ممالک متحدہ امریکہ کے مشرقی اور شمالی وسطی علاقوں میں اکثر حالات میں مصنوعی زرخیزوں کا استعمال پر نفع ثابت ہوا ہے۔ جزیرہ لائبک میں فی صدی چار حصہ نائٹروجن آٹھ حصہ فاسفورک اسٹار و دس حصہ پوٹاش سے معمورہ کھاد نہایت بر اثر ثابت ہوئی ہے ان کے علاوہ اور اجزاء پر مشتمل کھاد فی ایکڑ چھ من دس سیر سے پچیس من تک کے حساب سے استعمال کی جاتی ہے اور اکثر صورتوں میں مذکورہ کافی مقدار سے بھی بڑھ کر پوٹاش دیا جاتا ہے۔ ایسے سار ہے بارہ من کھاد کے دینے سے زیادہ سے زیادہ نفع ہوا جن مقامات پر اٹھارہ من تیس سیر سے پچیس من تک کھاد دی گئی تو وہاں آلو پیداوار میں بڑھ جانے کے باوجود بازار میں نرخ کے لحاظ سے زرخیزہ کی قیمت زیادہ ہو گئی۔ اس لحاظ سے کھاد ایسی دی جانی چاہیے جو مکمل ہی ہو مگر قیمت اور مقدار میں زیادہ نہ ہو۔

اگر ایک من دس سیر سلفیٹ آف امونیا، سولہ سے سترہ حصہ فی صدی تک فاسفورک اسٹار رکھنے والا سوپر فاسفیٹ، نیز دو من بیس سیر سلفیٹ آف پوٹاش کے ساتھ

دوسو چوبیس من سے دوسو اسی من تک سڑا ہوا گوبر بحساب فی ایکرو دیا جائے تو یہ کھاؤ مکمل ہوگی۔ اور اس کے استعمال سے پر نفع پیداوار ہاتھ آئیگی۔

مسٹر ہومز آف سالٹ ورپ ڈرائیٹ وک - ورسٹر واقع انگلینڈ نے ۱۹۰۲ء میں اپنے آلو کی کاشت کے پر غور و خاص تجربات کے جو نتائج تبادلائے ہیں۔ ان تجربات سے آلو کے لئے مکمل ترتیب دادہ مصنوعی کھاؤ جو کچھ پیداوار لاتی ان کی بھی توضیح ہوتی ہے۔ اور ساتھ ہی اس امر کا بھی انکشاف ہو جاتا ہے کہ اس کھاؤ میں ایک ضروری اور اہم جز یعنی پوٹاش نہ رہے تو اس کے باعث کیا کچھ کثیر نقصان ہو سکتا ہے۔

ان تجربات میں جس قطعہ کو کھاؤ نہیں دیکھی تھی۔ اس کی پیداوار بحساب فی ایکر ایک سو چودہ من تیس سیر حاصل ہوئی۔ اور جس قطعہ پر ایک من سولہ سیر سلفیٹ آف پوٹاش - دو من تیس سیر نائٹریٹ آف سوڈا (جینی کاشورہ) اور پانچ من چوبیس سیر باسک سلاگ (خث الحدید) سے مرکب ایک مکمل کھاؤ دیکھی تو اس سے تین سو نینتالیس من چار سیر کی کثیر پیداوار ہاتھ آئی۔

گوبر نہیں دینے کی صورت میں اس کے عوض مصنوعی کھاؤ کا میانی سے استعمال کئے جاتے ہیں۔ چنانچہ ایک ایکر رقبہ کو دو من بیس سیر باسک سلاگ (خث الحدید) کے ساتھ دو من بیس سیر پوٹاش (سلفیٹ آف پوٹاش) اور نائٹروجن کے لئے زمین کے حسب حال مقدار میں پانچ من چوبیس سیر شورہ دینا مفید مانا گیا ہے کنکریٹلی دو من زمین پر مسٹر روز آری باٹ نے بمقام پاولنگٹن - آلو کی کاشت کے نتائج حسب تفصیل ذیل حاصل کئے جن سے (۱) بغیر گوبر کے نامکمل درختیہ کے اور (۲) بغیر گوبر کے لیکن مکمل درختیہ کے اثرات بخوبی واضح ہوتے ہیں:

نشان قطعہ	تفصیل کھاؤ بحساب فی ایکر	کھاؤ کی قیمت	ایک ایکریٹ زمین کا وزن	مکمل کھاؤ کی قیمت پیداوار میں اضافہ	بڑاؤ کی قیمت پیداوار میں کمی قیمت	نتیجہ جو کھاؤ سے ہوا
بلا کھاؤ			۲۲ من ۱۲ سیر			

۲	میوٹیکٹا فوٹو پلاٹنگ ٹائپرٹیکٹا فوٹو پلاٹنگ	۲۰.۵ (۲۰.۵) ۲۰.۵	۲۰.۵	۲۰.۵	۲۰.۵
۳	میوٹیکٹا فوٹو پلاٹنگ ٹائپرٹیکٹا فوٹو پلاٹنگ	۲۰.۵ (۲۰.۵) ۲۰.۵	۲۰.۵	۲۰.۵	۲۰.۵

۰ قطعہ نشان (۲) کو فاسفورسی کھاد نہیں دی گئی تھی لیکن قطعہ نشان (۳) پر اس کا استعمال ہوا۔ چنانچہ ان ہر دو کے مقابلہ سے ظاہر ہو گا کہ فاسفورس سے معمورہ کھاد سے کھاد کو مکمل بنا کر دینے کے باعث فی ایکڑ بیالیس من پاپا اور بڑھئی اور بادون روپیہ یا پانچ آنہ نفع ہوا۔

علاقہ جارجیا کی روٹا د نشان (۸) بابتہ ماہ جولائی ۱۹۰۸ء سے بھی ایسی ہی تصدیق ہوتی ہے جو درج ذیل ہے ۱۔

”حاصل شدہ نتائج سے یہ معلوم ہو گا کہ آلو کو کبھی ایسے زرخیزہ کا دینا نہایت مناسبت اور کثیر پیداوار کا باعث ہوتا ہے جس میں اسی تناسب سے جیسے گوبر میں ہوتے ہیں تمام غذائی اجزاء بخوبی معمور ہوں اور اس طرح ہوں کہ کاشت جلدان کو حاصل کر سکے اس کے برخلاف نامکمل زرخیزے دینے سے اگرچہ کہ کھاد نہیں دینے کی بہ نسبت نفع ہوتا ہے۔ لیکن یہ نفع کچھ ایسا قابل قدر نہیں ہوتا۔ ہمارا خیال ہے کہ آلو کی کاشت کو چونکہ اس کی پختگی کے واسطے بہت کم مدت ملتی ہے اور اس کی کٹائی جلد ہو جاتی ہے اس لئے اس کی کاشت اس وقت تک خاطر خواہ کامیاب نہیں ہو سکتی جب تک اس کو اس کے حسب خواہش تمام غذائی اجزاء وافر مقدار میں بہم نہ ہوں۔ یا یوں کہو کہ جب تک اس کی کاشت کی زمین میں اس کے لئے درکار شدہ غذائی اجزاء سہل الحصول شکل میں ضرورت سے زیادہ مقدار میں ہوں تب تک یہ نفع پیداوار نہیں ہوگی۔“

۱۸۹۹ء میں پروفیسر (محقق) رائیٹ نے آلو کو کھاد دینے کی نسبت کھاتھا کہ :-  
 اس کاشت کو صحت کو برکی کھاد و بجد دینے کی بہ نسبت یہ بہتر ہو گا کہ - دو سو اسی من  
 گو بر کے ساتھ مناسب مصنوعی کھا دوں کو ملا کر استعمال کیا جائے -  
 ضلع شمالی آرکاٹ واقع مدراس میں ایک کمزور کنکریٹنی - بن پر جہاں آلو کی کاشت  
 کلیتہاً نہیں ہوتی ہے - آزمائشاً حسب ذیل کھاد و بحساب فی ایکڑ آلو بولنے سے نہایت  
 کامیاب پیداوار ہاتھ آئی -

گو بر کی کھاد دو سو اسی من

ولایتی مونگ یا رنڈی کی کھلی سات من

ہڈی کا چورہ ایک من ۱۶ سیر

میورٹ آف یوٹاس دو من چار سیر

اس سے ظاہر ہو سکتا ہے کہ مکمل تجارتی مصنوعی زرخیزوں کی ترتیب اور استعمال

میں تھوڑا سا حذر کرنے سے بہت کچھ نفع حاصل ہوتا ہے - اور بعد میں دوسری

فصل کو بھی اس سے فائدہ پہنچتا ہے - ہمارے خیال میں ہندوستان میں ان سے

زرخیزوں کی نسبت کچھ اور کھنا مناسب ہو گا اور ہمیں امید ہے کہ ہندوستانی

کسان جو دوسروں کے تجربات سے نفع اٹھانے کے لئے کافی سمجھ رکھتے ہیں

ان کھا دوں کے استعمال کے چھوٹے چھوٹے تجربات کریں گے اور اگر ان میں کامیاب

ہو جائیں تو ان مغربی تجربات کو یہاں مروج کر کے اپنے آمدنی میں بھی اضافہ کریں گے

گیہوں اور جوئے کے مقابلہ میں آلو کی غذائی قوت کے لحاظ کرتے ہندوستان میں

اس جنس کے زیر کاشت رقبہ بہت کم ہے - چونکہ ایک بیگی کی اوسط پیداوار چار

من ہوتی ہے - اس لئے اگر اس کو ایک شخص روزانہ کچھ چاول کے ساتھ سیر بہر

کھائے تو ایک بیگی کی پیداوار سے روزانہ ہزار جانیں پرورش پاسکتی ہیں - اس

کے برخلاف گیہوں یا جوئی ایک بیگی کی اوسط پیداوار پانچ من یا دو سو سیر ہوتی ہے

پس اس لحاظ سے یہ پیداوار مذکورہ حساب سے دو سو آنکھ خاص کے لئے کافی

ہوگی۔ یا یوں کہو کہ آلو کی پیداوار سے پرورش پا سکنے والی تعداد کے دسویں حصہ کو یہ مقدار کفایت کرے گی۔

آلو کی کاشت کی توسیع نہ ہونے کا سبب غالباً آلو کی ہیپوند (بلائیٹ) اور سٹرن (را<sup>ٹ</sup>) کی بیماریوں کی برائیاں اور نیز دوسرے موہم تک تخم کو محفوظ رکھنے کی دقتیں ہیں۔ لیکن یہ باتیں ایسی نہیں۔ جب کا سبب اب غیر ممکن ہو۔ چنانچہ اگر کاشت احتیاط سے کی جائے اور مصنوعی زرغیر سے وغیرہ عمدہ ترکیبوں سے استعمال ہوں تو اس سے پیداوار گندہ نہ بنسکی بلکہ اکثر باغات کی زمینات اس عمدہ جنس کے زیر کاشت آجائیں گی۔ آلو کی معمولی پیداوار کسی ہونی چاہئے اس کے متعلق مسٹر لوکاس مددگار تعلقہ دار (ہیٹنٹ کلکٹر) پونا مختلف کاشتوں کے تجربات کے متعلق بحث کرتے ہوئے ۱۸۸۹ء کی روئداد کے صفحہ (۱۲) میں حسب ذیل عبارت تحریر فرماتے ہیں:-

”کہیہ تعلقہ میں آلو کی کاشت ایک اہم حیثیت رکھتی ہے۔ چنانچہ اس سال وہاں اس کے زیر کاشت رقبہ سا تھ فرار اکر ہے۔ یہاں کی تمام پیداوار بغرض تجارت بولی جاتی ہے۔ اس تعلقہ کے حسب رواج ایک اکر زمین پر ساڑھے بارہ من تخم بویا جاتا ہے اور چودہ آنہ کے حیثیت کی پیداوار کا وزن دو سو دس من یا تخم کے وزن سے سولہ گنا بڑا ہوتا ہے۔

پونا کے مزرعہ کی روئداد بابتہ ۱۸۸۸ء کے صفحہ (۱۹) میں حسب ذیل بیان

درج پایا جاتا ہے:-

اس سال درآمد شدہ تخم مصنوعی کھادوں کی مدد سے بویا گیا جس کا نتیجہ یہ ہوا کہ پیداوار بالکل کسی قسم کی بیماری سے متاثر نہیں ہوئی۔ اس صورت میں یقیناً۔ ٹائیر و جن جیسا قیمتی جز زیادہ مقدار میں نہیں استعمال ہوا۔ حالانکہ سرکاری مزرعہ پر موسیٰ ہونے سے اس کی فراہمی کچھ دشوار نہ تھی۔ جس مثال سے ثابت ہوتا ہے کہ گوبر کے بچہ دینے سے بھی مضر اثرات ہو سکتے ہیں۔ اس کی تصدیق دہار وار کے مزرعہ کے تجربہ بابتہ ۱۸۸۹ء سے ۱۸۹۰ء سے ہوتی ہے۔

جہاں تازہ اطالوی تخم لوبیا گیا اور ایک سو چھتیس من پیداوار حاصل ہوئی جس کی قیمت چار سو چوبترہ روپیہ آئی لیکن اس کے برعکس دوسرے قطعہ کی پیداوار کی قیمت پانسو پینتالیس روپیہ حاصل ہوئی۔

۱۹۰۸ء ۱۹۰۹ء

دہار دار کے زرعی تجربات کی فصل کے تجربات کی روٹا

یہ معلوم کرنے کی غرض سے کہ آیا مصنوعی کھاد کفایت شعاری کو ملحوظ رکھتے ہوئے گوبر کے عوض یا اس کے ساتھ استعمال ہو سکتی ہیں۔ یا کیا۔ حسب تفصیل ذیل تجربات کئے گئے :-

تفصیل کھاد	م	وزن	تخم لوبیا کی پیداوار	کھاد کی قیمت	پیداوار کی قیمت	ملاحظات
تازہ اطالوی تخم	گوبر	۸۰ من	۳۳ من (۱۱۲) ۱۹۰۸ من (۱۰۸) ۱۹۰۹	۵۵ روپے	۱۱۵ روپے	
گوبر کی کھاد		۲۸۰ من	۳۳ من (۱۱۲) ۱۹۰۸ من (۱۰۸) ۱۹۰۹	۵۵ روپے	۱۱۵ روپے	
سلفیٹ آف امونیا		۱۶ من	۳۳ من (۱۱۲) ۱۹۰۸ من (۱۰۸) ۱۹۰۹	۵۵ روپے	۱۱۵ روپے	
سلفیٹ آف پوٹاش		۱۶ من	۳۳ من (۱۱۲) ۱۹۰۸ من (۱۰۸) ۱۹۰۹	۵۵ روپے	۱۱۵ روپے	
امونیوم سلفیٹ		۲ من	۳۳ من (۱۱۲) ۱۹۰۸ من (۱۰۸) ۱۹۰۹	۵۵ روپے	۱۱۵ روپے	
سوپر فاسفیٹ		۵ من	۳۳ من (۱۱۲) ۱۹۰۸ من (۱۰۸) ۱۹۰۹	۵۵ روپے	۱۱۵ روپے	
سلفیٹ آف پوٹاش		۲ من	۳۳ من (۱۱۲) ۱۹۰۸ من (۱۰۸) ۱۹۰۹	۵۵ روپے	۱۱۵ روپے	

مخفی نہ رہے کہ مذکورہ بالا تجربہ کی زمین خاص طور پر کئی سال سے آلو کے واسطے تیار کی گئی تھی اور وٹڈ سے خوب مہرہ تھی۔ یہ تجربہ صحیح اصول پر ہوا

اور اس کا مقابلہ کھادوں کے استعمال کے مندرجہ ذیل تجربے ہو سکتا ہے:-

تفصیل کھاد بحساب فی ایکڑ				وزن پیداوار بحساب فی ایکڑ		
نشان	تفصیل	تعداد	تعداد	سلفیات	زرد کل	کل
۱	۰	۰	۰	۰	۱/۲ من	(۶۴) ۱/۲ من
۲	۰	۰	۰	۰	۱/۲ من	(۴۵) ۱/۲ من
۳	۰	۰	۰	۰	۱/۲ من	(۶۴) ۱/۲ من
۴	۰	۰	۰	۰	۱/۲ من	(۳۲) ۱/۲ من
۵	۰	۰	۰	۰	۱/۲ من	(۳۳) ۱/۲ من
۶	۰	۰	۰	۰	۱/۲ من	(۵۳) ۱/۲ من

۱۹۲۱ء

ذکورہ بالا نتائج کی مزید تصدیق نیوساوت ویز کے زراعتی اخبار بابۃ ماہ فروری کی حسب ذیل عبارت سے ہو جاتی ہے:-

کرافٹن کے تجرباتی مزرعہ پر آلو کی کاشت:-

اس آخری موسم میں بمقام کرافٹن آلو کی کاشت کے چند تجربات بدیں غرض پر کامیاب نتائج سے عمل میں آئے کہ ان سے اس کاشت پر بعض کھادوں کے فوائد معلوم کئے جائیں نیز دیکھا جائے کہ یہ کاشت تجارتی لحاظ سے کس قدر نفع دہوتی ہے۔ ساڑھے چھ ایکڑ رقبہ سے چھ سو چودہ ہتیلہ آلو کی پیداوار حاصل ہوئی جس کا جملہ وزن ایک ہزار چار سو من آٹھ سیر تھا۔ ان ہتیلوں میں سی یا پنج سو چوبیس ہتیلہ فی اٹھائیس من ایک سو ستائیس روپیہ آٹھ آنہ کے صفا سے ایک سو بہتر روپیہ آٹھ آنہ تک نرخ پر فروخت کئے گئے اور جملہ قیمت چھ ہزار تین سو چالیس روپیہ دو آنہ دستیاب ہوئی۔ اس طرح گویا جملہ آمدنی

تفصیل کے ساتھ بیان کیا ہے۔ دس آنہ ہوئی۔ اور زر لگان و محنت وغیرہ جا کر اصلی  
تفصیل بحساب فی ایکڑ نبات سو سیچا س روپیہ ہوا۔

آلو کی جو قسم بونئی گئی تھی اٹس کا تخم۔ مٹر بچے۔ امی۔ بینٹ سے حاصل  
کی گئی اور اس کا نام اڈیئرڈاک تھا۔

مذکورہ رقبہ میں سے ایک حصہ میں چوبیس قطعہ بنائے گئے اور ہر ایک کا  
رقبہ ایک گنٹہ (۱۶ ایکڑ کا) رکھا گیا۔ اور ان پر مختلف مرکب کھاد دی گئیں  
اس جملہ ایک ایکڑ چودہ گنٹہ رقبہ کی پیداوار چار سو اڑتیس من اٹھارہ سیر ہوئی  
یا بحساب فی ایکڑ تین سو اٹھائیس من ساڑھے چھتیس سیر حاصل ہوئی۔ یہ زمین  
کھار میٹھی سے معمور تھی اور کھیت کے بعض قطعہ نہایت عمدہ تھے۔ یعنی  
ان میں یہ مادہ خوب گھرائی تک تھا اور اس زمین میں مکاں کی کافی قوت تھی  
جو کچھ کھاد استعمال کی گئی وہ استعمال کے پہلے ان کی اپنی مقدار سے کچھ زیادہ بار یک  
مٹی میں ملائی گئی تھی۔ تاکہ زمین پر جو طرف خوبی پھیلائی جائے اسکے پھر ان  
کھادوں کو بویائی سے کچھ دنوں پہلے استعمال کر دیا گیا۔ آلو کی آخری کٹائی ہوئی  
اور ان چوبیس قطعہ میں سے اس قطعہ کی پیداوار سب سے زیادہ ہوئی جس کو  
تین من خون کا بورہ غلافی کھاد کی طرح چڑھایا گیا اور ساتھ ہی تین من تیس سیر  
ہڈی کا بورہ اور ایک من الیس سیر کلورائیٹ آف پوٹاش بحساب فی ایکڑ دیا گیا تھا  
اس قطعہ کی پیداوار کا وزن دس من ساڑھے سترہ سیر یا بحساب فی ایکڑ چار سو  
سترہ من بیس سیر حاصل ہوا۔ ایک دوسرے قطعہ کو بحساب فی ایکڑ دو من تیس سیر  
صرف ہڈی کا بورہ غلافی کھاد کی طرح چڑھایا گیا اور اس کی پیداوار ایک ایکڑ پر  
چار سو من بیس سیر کے حساب سے ہاتھ آئی دوسری اور مرکب کھادوں سے بھی  
منفید نتائج حاصل ہوئے جو حسب ذیل اجزاء پر مشتمل تھیں۔

- (۱) سلفیٹ آف امونیا (۲۸) سیر اور سویر فاسفیٹ دو من تیس سیر
- (۲) سلفیٹ آف امونیا ایک من سولہ سیر اور ہڈی کا چورہ چار من چوبیس سیر

(۳) سلفیٹ آف امونیا ۲۸ سیر سوپر فاسفیٹ وومن بتیس سیر اور

سلفیٹ آف پوٹاش (۲۸) سیر

(۴) تین من خشک خون کا بورہ تین من تیس سیر سوپر فاسفیٹ اور ایک من

پھتیس سیر کلورائیڈ آف پوٹاش -

(۵) نائٹریٹ آف سوڈا - ۲۸ سیر اور کلورائیڈ آف پوٹاش - ۲۸ سیر

(۶) سلفیٹ آف امونیا - ۲۸ سیر اور وومن بتیس سیر ٹری کالجورہ

ان مذکورہ اجزاء سے کھاد دے ہوئے کل قطعات کی پیداوار فی ایکڑ تین سو ترسٹھ

من کے حساب سے بڑھ کر حاصل ہوئی۔ محکمہ زراعت ان نتائج کو کسی خاص

کھاد یا مرکب کھاد کے باعث فیصلہ کن نہیں قرار دیتا بلکہ یہ ظاہر کرتا ہے کہ زرخیر

زمین پر بھی آلو کی کاشت کے لئے مصنوعی زرخیز دینا نفع سے خالی نہیں۔

ڈاکٹر (حکیم) کلاس کے بیان کے بموجب کھاد دینے میں صرف نباتاتی غذائی

اجزاء ہی قابل لحاظ نہیں ہوتے ہیں۔ چنانچہ وہ اپنے تجربات میں سوپر فاسفیٹ

اور باسک سلاگ (خریشہ السید) کے مقوی خاصیتوں پر روز دیتے ہیں اور

تنبہ کرتے ہیں کہ ان کھادوں سے روئیدگی میں مدد ملتی ہے۔ نشوونما اچھی طرح

ہوتی ہے اور کاشت کے آخری وقت اس میں مضبوطی اور تسد رستی آجاتی ہے

اور ساتھ ہی پیداوار کی ترقی اور فصل کے جلد پکانے میں بھی ان سے خوب اثر

ہوتا ہے۔

یہ امر ہمارے لئے رنجیدہ ہے کہ محکمہ زراعت ایسی کاشت پر ایک طویل

عرصہ سے تجربات کر رہا ہے حالانکہ اس کے متعلق دوسرے ممالک میں کسی ایک

تجربات نہایت مفید ثابت ہو چکے ہیں۔

ہمارے خیال میں آلو کی کاشت کو سٹرن کی بیماری سے متاثر نہ ہو سکنے کے

قابل بنانے کے لئے برسوں کو کششیں کرنا کچھ مفید نہ ہوگا۔ خصوصاً جب کہ

کھاد دینے میں ایسے پرانے طریقوں کی اتباع جاری رکھی جائے جو کہ خود اس

بیماری کو مؤثر ہوتے ہیں۔  
 دوسرے ممالک میں کھاد کے استعمال کے متعلق جو کچھ کوششیں ہوئی ہیں انہیں  
 مطالعہ کر کے ان سے اپنے تجربات میں مدد لینا بالکل آسان بات ہے۔ اور یہ معلوم  
 ہو جائے کہ بعد از زہرا اور یہ نفع پیداوار صرف مکمل مصنوعی کھادوں کے استعمال  
 سے ہی ہو سکتی ہے۔ کھاد کے مشتملات میں بوقت استعمال کچھ رد و بدل کر کے  
 ان کو آزمایا جائے۔ اس سے کوئی کھاد عمدہ طور پر ترتیب دی ہوئی اور سستی  
 اور ساتھ ہی کثیر پیداوار لانے والی ہاتھ آجائے گی۔

آخر یہ ہماری خواہش ہے کہ ہندوستانی کاشتکاروں سے یہ معلوم کریں کہ  
 اصحاب آلو کی کاشت پر چاندنی سے توہمات کس طرح رکھتے ہیں اس مسئلہ کی نسبت  
 سلطنت متحدہ امریکہ نے جو فیصلہ کیا ہے۔ وہ تو ضیحا درج ذیل ہے۔ بانس کی  
 نشوونما پر چاندنی سے توہمات دیسی لوگ رکھتے تھے وہ توہمات تحقیق کے بعد  
 اس کے کاٹنے کی وقت کے نسبت دیسی کسانوں کے ایک کافی تجربہ میں تبدیل  
 ہو گئے ہیں جس کی جانچ پڑتال لکھے پڑ ہے۔ اور زراعتی طبیعیات و کیمیا کے ماہرین  
 سے نہیں ہو سکتی۔

## چاندنی سے توہمات۔

سلطنت متحدہ امریکہ کے محکمہ زراعت نے ان تھک تجربات سے یہ معلوم کر لیا  
 ہے کہ آلو کی بویائی کے لئے اس موسم کے سب دن یکساں ہوتے ہیں۔  
 عام طور پر ہر ایک شخص خواہ وہ شہروں میں پرورش کیوں نہ پائے۔ جانتا ہوگا  
 کہ آلو کو چاندنی نہیں رہنے کے راتوں کے زمانہ میں پونا چاہیئے۔ ہمارے محکمہ زراعت  
 کا عملہ اس کے نسبت تحقیق کرتا رہا کہ آیا اس کے برعکس زمانہ میں بونے سے کچھ نقصان  
 ہوتا ہے یا کیا۔ اور عام لوگ اس مسئلہ کے متعلق کس قدر متعقد ہیں۔ چنانچہ معلوم

ہوا ہے کہ اس شایستہ ملک کے فی صدی چھتر کسان بویائی کے زمانہ کی نسبت اس  
 بد اعتقاد ہی میں مبتلا ہیں۔ اور چاندنی کے زمانہ میں مزرع پر بہت کچھ اعتیاد  
 کرتے ہیں۔ بنابرین اکثر کسان یہ کہتے ہوئے دکھلائی دینگے کہ اگر لوکی بویائی چاندنی  
 نہیں رہنے کے زمانہ میں کیجائے تو آلو کی پیداوار بہت ہوگی۔ اور اگر چاندنی کے  
 زمانہ میں اس کی کاشت ہو تو آلو انی پر پیدا ہوتی گے اور کم آئینگے۔ آلو بانقوم سیٹا  
 میں بوئے جاتے ہیں۔

چونکہ ایسے کسی نہ کسی قسم کے خیالی اعتقاد کی کچھ نہ کچھ بنیاد ہوتی ہے۔ اس لئے  
 حکمہ زراعت کے تجربہ کار اصحاب نے ملک کے ہر گوشہ میں سفر کرتے وقت اپنا یہ  
 فریضہ نبالیا کہ اس مسئلہ کی تحقیق کی جائے۔ نیز یہ دریافت کیا جائے کہ آیا اس  
 عام اعتقاد کی کچھ اصلیت بھی ہے۔ یا نہیں۔ جو یہ ہے کہ چاندنی شعا میں حیوانی  
 اور نباتاتی زندگی پر کچھ اثر کرتی ہیں۔ ان لوگوں نے اپنے تحقیقات سے یہ نتیجہ نکالا  
 ہے کہ چاندنی کا متعلقہ مسئلہ بھی زمانہ قدیم کی اکثر و بیشتر بے بنیاد توہمات سے کم  
 نہیں کیونکہ علم طبیعیات کی رو سے اس کی اصلیت کا کچھ بھی پتہ نہیں چلتا ہے  
 اس کے علاوہ زراعتی تجرباتی اصطلاح نے اس اعتقاد کے برعکس چاندنی کے  
 دنوں میں یا چاندنی نہ رہنے کے زمانہ میں آلو بوئے کے تجربات کئے اور کامیابی  
 سے پیداوار اٹھائی۔ بنابرین یہ آخری فیصلہ ہو چکا ہے کہ آلو کو صرف چاندنی  
 نہیں رہنے کے زمانہ میں بوئے کا اعتقاد بالکل بے اصل ہے۔

ہمارے جیسی ایک سلطنت (امریکہ) کے لئے یہ تمام تحقیقات کچھ اہمیت سے  
 نہیں اختیار کی گئی۔ بلکہ علم طبیعیات کے ماہرین نے اس کی تحقیقات کو اپنے  
 دلچسپی کا باعث پایا اور اگر ان لوگوں نے اس قدیم توہم میں مبتلا شدہ کاشتکاروں  
 کو ان کے اس خیال سے منحرف کر دانا کہ آلو کی کاشت چاندنی نہیں رہنے کے دنوں  
 میں بھی ہو سکتی ہے تو انھوں نے اپنے کو اس کام میں صلیب بھی نبالیا۔“

## پیاز

اس سوال کا جواب کہ پیاز کی کاشت کی زمین کیسی ہونی چاہیے۔ یہی ہے کہ کسی قسم کی زمین بھی اس کے لئے تموزوں ہوگی مگر ایک زرخیز ریتیلی دومٹ۔ زمین سب سے زیادہ مناسب ہوگی اس پر کاشت کرنے کے پہلے زمین کو کلچائی کر کے صاف بنا لینا چاہیے اور پھر خوب سڑا ہوا گوبر اس پر استعمال کرنا چاہیے گوبر کے دینے وقت اس بات کی سخت احتیاط کرنی چاہیے کہ گوبر خوب سڑا ہوا دیا جائے۔ ورنہ اگر گوبر سڑا ہوا نہیں دیا جائیگا۔ اور ساتھ ہی بویائی بھی کر دی جائے گی تو پیاز میں ایک قسم کی پھونپھون پیدا ہو جائے گی۔ جس سے فصل کو بہت کچھ نقصان پہنچے گا کاشت کرنے سے ایک عرصہ پہلے زمین کو خوب ناکرد یا جوت دینا چاہیے تاکہ اس میں جوتا کے دخول و نفوذ سے اس کے اثرات ہو سکیں۔

مخفی نہ رہے کہ زمین جتنی زیادہ نرم کی جائے گی اتنی ہی کثیر پیداوار ہوگی پیاز کی کاشت کے پہلے کوئی ایسی جنس کاشت کر لینا مفید ہوگا جس سے زمین میں کلچائی کی گھاس نہ رہے۔

ایسی جگہ جہاں گوبر کی کھاد با فراط یا خوب سڑی ہوئی دستیاب نہ ہو یا اگر زمین میں کلچائی کی گھاس بہت بڑھ کر پیداوار گھٹانے تو ایسی صورت میں گوبر کی مقدار کو کم کر کے مصنوعی زرخیزہ کے استعمال سے زمین کو قوت دینا نا مناسب ہے گا جن مقامات میں پیاز کی کثیر تجارت ہوتی ہے۔ وہاں کے کاشتکار کیاریوں میں تخم کی نار لگاتے ہیں اور پھر آئندہ ان میں کے پودوں کو بہت میں بوندیتے ہیں اس انفصال کے وقت یعنی پودے لگاتے وقت جہاں تک ہو سکے سندرست اور توانا پودے چن کر بے جاتے ہیں تاکہ آئندہ پیداوار زیادہ حاصل ہو اگر بہت پہلے ہی کلچائی کی گھاسوں سے صاف کر لیا جائے تو آئندہ اس کے لئے مزید

مصارف نہیں اٹھانے پڑتے ہیں جس سے نفع میں زیادتی ہوتی ہے۔ اگر کاشت کے بعد کلچائی کی ضرورت ہو تو اس وقت کلچائی کے آہنی کدائی کا استعمال جس کی قیمت بارہ روپیہ سے تیس روپیہ تک ہوتی ہے بہت سو و مند ہوگا۔ یہ کدائی ایسی ہوتی ہے کہ اس کو چلاتے وقت پیاز کی پودوں کے دو صفوں کے درمیان جتنی گھاس ہو وہ سب اس سے کٹ جاتی ہے اور کہیت صاف ہوتا ہے ہاں اس سے صرف وہی گھاس نہیں صاف ہوتی جو پیاز کی پودوں کے ساتھ صف میں ہو۔

مختلف سرکاری تو ضیحی فرم جات پر ہندوستانی کاشتکاروں کی معلومات کی غرض سے پیاز کی کاشت ہوئی ہے۔ چنانچہ لائل پور کی ۱۹۳۲ء کی روئداد منظر ہے کہ پیاز کی کاشت کی غرض سے ایک ایکڑ کو جس بندھی گھریلو کوڑا کرکٹ دیا گیا۔ لیکن اس روئداد سے یہ نہیں معلوم ہوتا کہ اس میں جن دو اقسام کی کاشت سے تجربہ کیا گیا تو فائدہ کیا ہوا۔ اتنا معلوم ہوتا ہے کہ ہر دوسرے حساب فی ایکڑ علی الترتیب اکیس پلہ دو من آٹھ سیر اور تیس پلہ دو من سولہ سیر پیاز پیدا ہوئی پونا کے فرمہ باجری پیاز کی کثیر پیداوار حاصل ہوئی۔ مگر چونکہ یہ پیداوار حاصل کرنے کے لئے ۱۲ ایکڑ پر ۱۹۳۲ء سے یکم اپریل ۱۹۳۳ء تک کہیت کو ایک گندہ مالہ سے تقریباً گیارہ لاکھ سولہ ہزار سات سو پچاس گیالین (گیالین = ۵ سیر) غلیظ مادہ دیا گیا۔ اس لئے یہاں کے کیسان کیا معلوم کر سکتے ہیں کہ اس سے کیا اجرا کاشت کو فراہم ہوئے ہاں یہ بتلایا گیا ہے کہ اس رقیق کھاد کے دینے سے ایک سو اکتیس پلہ دو من ساڑھے تین سیر کی پیداوار حاصل ہوئی۔

سورت کے فرمہ جات کی روئداد بابتہ سال ۱۹۳۱ء تا ۱۹۳۳ء میں دو بہت دلچسپ تجربات نظر پڑتے ہیں۔ پہلے تجربہ سے یہ معلوم ہوتا ہے کہ (چوس گنڈے کے) ایک قطعہ کو باخ من کر رکھ لی۔ دینے سے ایک سو کاون پلہ ساڑھی بائیس سیر وزنی پیداوار حاصل ہوئی اور اس کی قیمت ان دونوں نرخ کے گمی کی

وجہ سے تین سو دو روپیہ چھ آنہ حاصل ہوئی۔ مگر اس تجربہ کے پہلے اس زمین پر سفید لوہی کی کاشت کو کیا کھاد دی گئی۔ اس کا ذکر نہیں کیا گیا ہے۔ اور نہ یہ بتلایا گیا ہے کہ زمین کس حیثیت کی تھی۔ اگر یہ نہ بتلائے سے یہ مقصد ہے کہ زمین اس فصل کی عام باغات کی اوسط درجہ کی زمین تھی۔ تو ایسی صورت میں واقعی میں معمولی طور پر کھاد دینے کے باوجود کچھ پیداوار ہوئی ہے وہ بہت ہے اور یہ ایک ایسی مثال ہے جس سے کسانوں کو سبق لینا چاہئے بہر حال اس نظیر سے یہ مناسب معلوم ہوتا ہے کہ پیاز کی کاشت پر گوبر بنس استعمال کرنا چاہئے۔ البتہ اس کے قبل جو جنس کاشت ہو اس کو یہ کھاد دینی چاہیے۔ علی نہایت بھی بہت عمدہ ہوگا اگر کوئی مصنوعی کھاد پود کو کھیت میں لگائے وقت استعمال کی جائے۔

دوسرا تجربہ دو ملکی اور انگریزی اقسام کی پیاز کی کاشت سے ہوا۔ لیکن اس میں یہ نہیں بتلایا گیا ہے کہ کیا کھاد دی گئی اور کب دی گئی۔ ان تجربات میں جو جو پیداوار ہوئی ہیں وہ باقاعدہ ہونے سے بالکل بعید ہیں۔ لیکن ان پیداواروں کے آپس کے مقابلہ سے ظاہر ہوتا ہے کہ ملکی قسم کی پیداوار غیر ملکی قسم کی بہ نسبت زیادہ ہوئی

قسم	بلا کھاد کی پیداوار	ارڈی کی کھاد کے	گوبر کی قطعہ کی پیداوار	میلہ کی کھاد دی
سورت کی سرخ	۵۶ پلہ ایک من گیا	۵۶ پلہ ایک من سا	۵۵ پلہ ۲ من ۵ پلہ ۵	۶۵ پلہ ۲ من ۳۳
ٹھانڑی سفید	۶۳ پلہ دو من	۶۷ پلہ ایک من ۳۱	۵۵ پلہ ۲ من ۱۳	۷۰ - ۸ - ۷۳
انگریزی قسم بلو گلوب	"	"	۵۲ - ۱ - ۵۲	۱۷ - ۸ - ۵۷
دہلی ٹیٹ گلوب	"	"	۱۷ - ۱ - ۳۰	۲۸ - ۱ - ۵۳

مذکورہ بالا تختہ کے اعداد و شمار سے پھر ہم پر ایک مصنوعی کھا دھنسی ازندی کی کھلی کے تھوڑے سے استعمال سے جو کچھ کثیر فوائد ہوئے ہیں ان کا انکشاف اس طرح ہوتا ہے کہ صرف ایک صورت میں اس کھا دھنسی کے قطعہ کی پیداوار گور کے قطعہ کی پیداوار سے قریب قریب مساوی رہی لیکن دوسری جگہ بہت بڑھ گئی محکمہ جات صفائی سے غلاطی انسانی - کھا دھنسی کے طور پر دینے کے فوائد بھی مندرجہ صدر مثال سے ظاہر ہوتے ہیں - یعنی اس کے استعمال سے کاشت کاروں کو نئی پیداوار بڑھانے میں نہایت فائدہ پہنچتا ہے - برخلاف اس کے اگر یہ غلاطی محکمہ جات صفائی کی بیداحتیاطی سے بیکار جگہ بڑے رہنے دی جائے اور وہ اس میں بچا جمع ہونے کی نسبت احتیاط نہ کریں تو اس پاس کے شہر کو اس سے مضرت پہنچتی ہے -

خورد و نوش کی اجناس کی کاشت پر انسانی غلاطی سے جو کچھ منفی اثرات مترتب ہوتے ہیں - ان سے بھی ایک خل طلب سوال پیدا ہو جاتا ہے چنانچہ اس کی نسبت جانگیر صاحب فرماتے ہیں کہ :- بعض نباتات ان جانوروں کے فضلہ کے دئے جانے سے بخوبی نشوونما پاتے ہیں - جو خود اس نباتات کو کھاتے ہیں اس لحاظ سے اگر مختلف غذائی اجناس پر اس کھا دھنسی کے استعمال کے تجربات کئے جائیں تو نفع ہو گا -

دہادوار کے فررعہ کی روئداد بابت ۱۹۰۷ء کے مطابق پیاز کی کاشت اگرچہ کہ پانی دئے جانے کے صورت میں بعض سختیاں برداشت کر سکتی ہے لیکن جب یہ خریف کاشت کی جائے تو بہت نازک ہوتی ہے - تاہم اس کو خریف بونے کے کوشش کی گئی اور دوسری جنس کے ساتھ اس کی پیداوار بحساب فی ایکڑ (۲۱) پلہ دومن میں سیر حاصل ہوئی اور (دوسری جنس یعنی) دھنیا ایک من دس سیر ہوا - جس کی جملہ قیمت چھپا نوے روپیہ چھ آنے دس پائی ہوئی - اور اخراجات پندرہ روپیہ بارہ آنے پانچ پائی ہوئے -

اسی خریف کی فصل کی طرح اس کی کاشت کے تجربے فرید آباد میں طلب ہیں کیوں کہ یقیناً کسان اس صورت کاشت میں اس کے نقصانات جانیتے ہیں اور شاید یہی سبب ہے کہ وہ اس کو آبپاشی کر کے ربیع کے موسم کی کاشت کرتے ہیں جیسا کہ دکن اور گجرات میں دیکھا جاتا ہے۔

مزرعہ جات سرکاری جیسی کثیر پیداوار حاصل کی جاتی ہے ویسی ہی پیداوار ہندوستانی کسان بھی حاصل کر سکتے ہیں۔ چنانچہ اس کا انکشاف احاطہ ہشتی میں اجناس کی کاشت کے تجربات سے ہوتا ہے۔ ۱۸۹۵ء میں کھڑ (چائین) میں سرخ پیاز (کھانڈھی) کی کاشت آٹھ نو سیر تخم سے کی گئی۔ زیر کاشت زمین کالی ریگڑ تھی جس سے عموماً باجرہ اور پیاز کی ایک فصل ایک سال اور دوسرے سال ولایتی مونگ کی فصل لی جاتی تھی۔ اس تجربہ سے پہلے سال ولایتی مونگ کی کاشت ہوئی۔ لیکن بارش کی کثرت کی وجہ سے اس کی پیداوار نہیں ہوئی۔ اور اس کے عوض باجرہ بویا گیا۔ لیکن اس کی کچھ ایسی پیداوار نہیں ہوئی۔ آخری کاشت پیاز کی ہوئی اور اس کے لئے اس زمین کو بحساب فی ایکڑ سترہ بنڈی گوبر کی کھاد دی گئی اور زیر باولی نو دفعہ آبپاشی کی گئی۔ تقریباً چار گنٹھ رقبہ ناری کیاریوں کے لئے وقف کیا گیا اور اس کے پودے ایک ایکڑ میں بونے کے لئے کافی ہو گئے تجربہ کرنے والے صاحب نے جو نمونہ دیکھایا ہے وہ اٹھارہ دن میں خشکی کے سبب فصدی گیارہ حصہ ضائع ہو گیا۔ دواؤں میں جو پیداوار تباہی گئی ہے اس میں سکا اندازہ بتلایا گیا ہے کہ کاشت کے وقت موسم ٹھیک نہیں تھا۔ کل پیداوار ایک سو چھیالیس پلہ دو من اکتیس سیر حاصل ہوئی۔

اسی قسم کی ایک دوسری زمین پرتین سال میں سے پہلے سال ولایتی مونگ دوسرے سال نیشکر یا گنا اور تیسرے سال باجری بونے کے بعد پیاز کی کاشت سے ایک سو تیرالیس پلہ دو من سترہ سیر پیداوار ہوئی۔ اس زمین کو بحساب فی ایکڑ چودہ بنڈی گوبر کی کھاد دی گئی اور مہینہ میں تین مرتبہ باولی کا اور کبھی

نالمہ کا پانی دیا گیا جو گرمی کے دنوں میں نہیں ملا۔ ان ہر دو صورتوں میں زیر کاشت زمینیات اول درجہ کی باغات کی تھیں جن کو کاشت کی غرض سے خوب جوتا گیا خوب کھاد دی گئی اور کافی پانی بہم پہنچایا گیا تھا۔ اس ہلکی زمین پر جس پر دلاستی مونگ کے بعد باجری اور پیاز کی کاشت ہوئی تھی۔ پیاز کی پیداوار اسی پلہ چودہ سیر ہوئی حالانکہ اس زمین کو سجیاب فی ایکڑ تیس نیڈی معمولی کھاد دی گئی تھی۔ اور آسپاسی مہینہ میں چار مرتبہ ہوتی تھی۔

باغات کی (ربیع اجناس) کاشت کے لئے اگر گوبر کی کھاد خوب جمع کر کے استعمال کر دی جائے تو خشکی کی اجناس کی کاشت کو یہ کھاد نہیں میسر آئے گی تاہم اگر مختلف نباتات اور مختلف اجناس کی کاشت کی ضروریات کی موجب ان کو کھلیاں اور مصنوعی کھاد دی جائیں تو ضریف اجناس کے لئے بہت کچھ کثیر مقدار میں اس نفع رساں گوبر کی کھاد کی بچت ہو سکتی ہے مگر اس ضروری تجویز کو رواج دینے سے پہلے اس کے متعلق کچھ عرصہ تک تجربات سے انکشافات کر لینا مناسب ہوگا۔

۱۹۰۳ء کی روٹھاد میں بتلایا گیا ہے کہ پیاز کی کاشت کو موریوں کی گندہ غلات دینے سے (۱۲۳) پلہ (۲) من ساڑھے تیس سیر کی پیداوار برسر ہے انیس سیر ٹیڑھ جن پندرہ سیر فاسفورک اور انسٹھ سیر پوٹاس زمین سے صرف ہوتا ہے۔ اور اس مقدار کو حاصل کرنے کے لئے متذکرہ تجربہ میں موریوں کی گندہ غلات سے بہت کچھ پوٹاس فاسفورک اسڈ کی مقدار سے تقریبات گنا زیادہ اور ضرورت سے سات گنا زیادہ مائٹروجن عنصر بہم ہوا۔

پس مذکورہ بالا صرفہ آج کل کی طبعیاتی اصول کی باقاعدہ زراعت کے اصول کے خلاف ہے۔ چونکہ پیاز کی کاشت ایک پر نفع باغات کی کاشت ہے اس لئے جہاں تک ہو سکے اس کی پیداوار بڑھانے میں احتیاط سے کام لینا اور کچھ نقصان نہیں اٹھانا چاہئے۔

پیاز کی ایک عمدہ پیداوار کے تجزیہ سے ثابت ہوتا ہے کہ یہ کاشت زمین سے ایک کثیر مقدار میں۔ پوٹاس۔ جذب کر لیتی ہے۔ لہذا اس سبب سے کاشت کار کو یہ کوشش ہونی چاہیے کہ اگر وہ اپنی زمین کو کمزور نہ کرنا چاہیں تو فصل کے لئے ضروری مقدار سے زیادہ پوٹاس کھاو کے ذریعہ ہم پہنچائیں۔

پوٹاس کی جو کچھ مقدار کاشت کے لئے قابل حصول حالت میں مہیا کی جائیگی اس کے لئے یہ ضروری نہیں کہ وہ سب صرف ہو جا کر ہی پیداوار میں ایک کثیر اضافہ کرے بلکہ اس میں سے بہت کچھ مقدار جو کاشت سے جذب نہ ہوگی وہ زمین میں دوسری کاشت کے لئے محفوظ رہے گی۔ اگرچہ کہ اس کاشت کو نظام ہر فاسفور کا اسٹڈ کی ضرورت کم دکھائی دیتی ہے لیکن اس کی بافراط پیداوار حاصل کرنے والے ہوشیار کسان اس کی کاشت میں اس جز کی ایک وافر مقدار سالانہ استعمال کرتے ہیں۔

ہندوستان کے محکمہ زراعت نے پیاز کا جو تجزیہ کیا ہے اس سے ظاہر ہوتا ہے کہ اس میں پتوں کو شامل نہیں کیا گیا ہے۔ چنانچہ اسی سبب سے پیاز کی کاشت زمین سے جو کچھ اجزاء حاصل کرتی ہے اس کی کم مقدار کم دکھائی گئی ہے ڈاکٹر امی۔ ولف صاحب کے تجزیوں کے تحت سے ہم کو معلوم ہوتا ہے کہ ہوا سے خشک شدہ بارہ من پیاز کی مقدار میں (۱۳۰) سیرنایٹر و جن ہمر (۶۵) فاسفورک اسٹڈ اور (۱۲) حصہ پوٹاس ہوتا ہے اور تین سو پچھتر من پیاز ایک ایکڑ زمین سے ساڑھے چالیس سیرنایٹر و جن ساڑھے بیس سیر فاسفورک اسٹڈ اور ساڑھے چالیس سیر پوٹاس جذب کر لیتی ہے۔

جے۔ بی۔ سائینز صاحب نے اپنے رسالہ موسومہ دی لٹل پراکٹیکل ڈوگم آف کپن گارڈنز میں پتوں اور پیاز کی پرتوں کا تجزیہ دکھلایا ہے یہ صاحب بتلا رہے ہیں کہ تین سو پچھتر من پیاز میں حسب ذیل اجزاء ہوتے ہیں:۔

فصل کے حصص	نائیٹر و جن	فاسفورک اسٹ	پوٹاس
پیاز کی پرتیں	سیر (۲۰۵۲)	سیر (۲۲۵۵)	سیر (۴۶۶۵)
پیاز کی پتیاں	سیر (۹۲۶۱)	سیر (۱۶۵۵)	سیر (۱۵۵۵۱)
جسمہ	سیر (۱۰۲۳۳)	سیر (۳۰۵)	سیر (۸۱۳۷۶)

مذکورہ بالا تجزیہ میں یہ بات قابل یادداشت ہے کہ پتوں میں نائیٹر و جن اور پوٹاس کی کثیر مقدار پائی جاتی ہے مگر اس کے برعکس پتوں میں فاسفورک اسٹ کی ایک کثیر مقدار تقریباً فیصدی پچھتر حصوں تک پائی جاتی ہے پس اس سے پوٹاس کی اہمیت اور اس کے معدنی اثرات ظاہر ہیں اس امر کا ثبوت عملی تجربات سے بھی مل چکا ہے۔

جیسا کہ عام گڈول کی اجناس میں قاعدہ ہے ویسے ہی اس جنس کی پیداوار کے تجزیہ سے بھی اس میں فاسفورک اسٹ کا بہت کم جز نظر آتا ہے مگر کاشت کے لئے کسان فاسفورک اسٹ کی کھادوں کا کثیر استعمال ضروری جانتے ہیں۔ لیکن اس جنس کے تجزیہ سے اس کی پیداوار میں نائیٹر و جن اور پوٹاس کے اجزاء کی جو کچھ مقدار پائی جاتی ہے وہی مقدار کھاد میں استعمال کی جاتی ہے حالانکہ فاسفورک اسٹ کے دینے میں اس قاعدہ کا لحاظ نہیں کیا جاتا۔ لہذا تجزیہ سے بڑھ کر مقدار دی جاتی ہے۔

چونکہ زمین سے جو جو نباتاتی غذائی اجزاء جذب کئے جاتے ہیں ان کی مقدار میں اکثر بہت کچھ اختلاف رہتا ہے۔ پس اسی صورت میں ایک زر خیر پیداوار حاصل کرنے کے لئے ابتداءً نباتاتی غذائیں کثیر مقدار میں استعمال کرنے چاہئیں۔ پھر تدریجاً ہر ایک جنس کی مقدار میں ہر ایک وقت کچھ رد و بدل اور کمی کر کے تجربات کرنے چاہئیں۔ یہاں تک کہ کوئی مفید ترکیب سے کھاد دینے

کا ایسا نسخہ ہاتھ لگ جائے کہ جس کے باعث یہ ادوار با فرط حاصل ہو سکے۔  
 نائٹروجن کو کھاد میں استعمال کرنا قدرتا بہت کچھ اہمیت رکھتا ہے۔ خوب  
 سٹری ہوئی گوبر کے نیاتائی غذائی اجزاء پہلے ایک دو سال میں چونکہ بالکل صرف  
 نہیں ہو جاتے ہیں۔ لہذا تجربہ میں جن اجزاء کی ضرورت معلوم ہو ان کو اس کے  
 مقدار کے مناسبت سے بالکل اسی حساب سے دینا غیر مناسب ہے۔ اس کے  
 علاوہ مقدار کے بموجب نائٹروجن دینے سے ایک نقصان یہ بھی ہوتا ہے کہ  
 نیاتات سے جو کچھ مقدار جذب نہیں ہو سکتی وہ کاس کے ساتھ اڑ جاتی ہے لیکن  
 اگر نائٹروجن صرف گوبر کے ذریعہ ہی نہیں کیا جائے تو ایسی صورت میں (خصوصاً  
 جب کہ یہ گوبر اچھی طرح سٹرا ہوا نہ ہو) پیاز میں ایک قسم کی پیچوند (میال) لگ جاتی  
 ہے اس لئے نائٹروجن سے معمور مصنوعی زرخیزوں سے ہی اس جز کو بہم پہنچانا  
 بہتر ہوگا۔ اکثر موقع پر تجربہ سے ہمیں معلوم ہوتا ہے کہ گوبر اگرچہ کہ مکمل کھاد ہے  
 لیکن اس خاص کاشت پھیلنے عمدہ مناسبت سے ترتیب دی ہوئی نہیں ہے۔  
 اس لئے ہماری رائے میں اس کھاد کی کچھ مقدار کے ساتھ مصنوعی کھادوں کو  
 استعمال کر کے کھاد کے غذائی اجزاء کو عمدہ طور پر ترتیب دینا بہتر ہوگا۔ ورنہ نائٹرو  
 جن کی زیادہ مقدار ضائع جائے گی اور ساتھ ہی پوٹاش کی مقدار میں بھی کمی واقع ہوگی  
 ہم ذیل میں ان تجربات کی چند مثالیں پیش کرتے ہیں جو دوسرے مالک میں ہوئی ہیں  
 اور امید کرتے ہیں کہ ان مثالوں سے کسانوں کو چھوٹے پیمانہ پر ایسے تجربات  
 کرنے میں مدد ملے گی۔ جن سے انہیں صرف مصنوعی کھادوں یا گوبر کے  
 کھادوں کا استعمال قابل اعتبار طور پر مفید دیکھائی دے۔ ہم پہلے انگریزی  
 کسانوں کے ایک بالکل چھوٹے رقبہ پر کے تجربہ کو ذیل میں درج کرتے ہیں  
 اس میں زیر تجربہ زمین کا رقبہ بہت کم یعنی ایک ایکڑ کا ایک سو ساٹھواں حصہ  
 یا سو اسی گز مربع تھا یا یوں کہو کہ طوطا و عرضاً علی الترتیب تقریباً چھ اور پانچ گز  
 تھا۔

یہ تجربہ بمقام ساؤت وک واقع دلتھرس ۱۹۰۲ء میں ایک ریگڈ زمین پر ہوا تھا

نشان	کھاد بحساب فی سواتیس گز مربع	پیداوار رقبہ مزبور کی
۱	بالا کھاد گوبر ایک من سولہ سیر	(۱۳۶) سیر
۲	سوپر فاسفیٹ و ڈیڑھ سیر گوبر ایک من سولہ سیر	(۱۵) سیر
۳	سوپر فاسفیٹ و ڈیڑھ سیر سلفیٹ آف پوٹاش ایک سیر	(۹۰) سیر

مسٹر جارج سڈروکنے ڈارنٹام واقع سفوک میں فروریہ بالا رقبہ سے  
دگنے رقبہ یا ساڑھتیس گز مربع رقبہ پر ۱۹۰۲ء کے موسم خزاں میں دو قطعے  
بناکر ایک کو گوبر کی اور دوسرے کو مصنوعی کھاد دی۔ پیداوار حسب ذیل حاصل  
ہوئی۔

نشان	کھاد بحساب فی سواتیس گز مربع	پیداوار رقبہ مزبورہ
۱	صرف گوبر	(۴۵) سیر
۲	گوبر سوپر فاسفیٹ - ڈیڑھ سیر سلفیٹ آف پوٹاش - پون سیر	(۶۳) سیر

اس تجربہ کے متعلق انھوں نے جو کچھ لکھا ہے اس میں وہ یہ بھی کہتے ہیں کہ  
جس قطعہ میں کیمیائی کھاد نہیں دی گئی تھی اس میں کی پیاز کی انیاں آخر  
موسم میں پھونڈ کی بیماری سے متاثر ہوئیں۔ برخلاف اس کے یہ کھاد

دے ہوئے قطعہ میں ایسا نہیں ہوا۔ بلکہ اس قطعہ کی پیاز ایک عرصہ تک سرسبز رہی اور جب اس کی گٹھائی کی گئی تو پیداوار میں قابل انتخاب خراب کڑے نہیں تھے۔

ہاڈلو کے آزمائشی مرزعمہ پر پیاز کی ربیع کاشت کے جو نتائج بتائے گئے ہیں ان سے ظاہر ہوتا ہے کہ گوبر کی کھاد کے بغیر مصنوعی کھاد دینے سے بھی کثیر پیداوار حاصل ہو سکتی ہے۔

کھاد بحساب فی ایکڑ پیداوار بحساب فی ایکڑ

نائیٹریٹ آف سوڈا یا نیچ من چوبیس سیر  
سوپر فاسفیٹ آٹھ من دس سیر  
سلفیٹ آف پوٹاش ایک من سولہ سیر

۸۴ پلہ دو من تیس سیر

کسی کاشت کے لئے زمین کو کفایت شعاری کی غرض سے اس میں کوئی ایک غذائی جز یا نرطریجات موجود سمجھ کر وہ جز بہم نہ پہنچانا سودمند نہیں ہوتا ہے چنانچہ مذکورہ بالا تجربہ کی زمین پر ہی ایک بازو کے قطعہ پر حسب ذیل پیداوار ہوئی:

کھاد بحساب فی ایکڑ پیداوار بحساب فی ایکڑ

نائیٹریٹ آف سوڈا یا نیچ من چوبیس سیر  
سوپر فاسفیٹ آٹھ من دس سیر  
(۸۴) پلہ دو من آٹھ سیر

مذکورہ بالا پیداوار کے اعداد و شمار سے صاف ظاہر ہے کہ زمین میں ملنے والی طریقہ پر پوٹاش کی سخت ضرورت تھی ورنہ کیا معنی کہ صرف ایک من سولہ سیر سلفیٹ آف پوٹاش (جو عمدہ فصل کے لئے کم ہے) ایک قطعہ کو دینے سے اس کی پیداوار بڑھ جائے۔ علیٰ انہا ایک دو ستر قطعہ کو تین سو چوبیس من گوبر کی کھاد دینے سے (۱۹۹) من پیداوار ہوئی لیکن کھاد کی اس مقدار کو سات سو من کر دینے سے

صرف ترانہ ایس من سولہ سیر طرہ کر پیداوار ہوئی۔ لیکن جب گوبر کے ساتھ مصنوعی  
زر خیزہ دیا گیا تو حسب ذیل پیداوار ہوئی :-  
چار سال کی اوسط پیداوار

چار سو چوبیس من آٹھ سیر	(۳۵۰) من گوبر
	(۵) من ۲۴ سیر نائٹریٹ آف سوڈا
	(۸) من سولہ سیر سوپر فاسفیٹ
	ایک من سولہ سیر سلفٹ آف پوٹاش

ہندوستانی کسان پیاز کی فصلی کاشت پہلے کی کاشت کو خوب کھاد دے  
بغیر بہت شان پیاز کی کاشت کرتے ہیں۔ لیکن تب بھی ہمارا خیال ہے کہ اس  
طرح پہلی کاشت کو خوب سٹری ہوئی گوبر کی کھاد دینے کے باوجود اگر مصنوعی  
زر خیزے استعمال کئے جائیں تو کسانوں کو خاطر خواہ نفع ہوگا۔ اور خصوصاً  
اگر یہ مصنوعی کھاد عمدہ طور پر ترتیب دیکر ٹھیک مقدار میں دی جائیں تو پیداوار  
دو گنی ہو جائے گی۔ چنانچہ کائناتی واقع و لکھن میں مسٹر۔ جی اسمارٹ نے دو ٹی  
زمین پر ایسا ہی ایک تجربہ کیا لیکن اس تجربہ میں پیاز کی کاشت سے پہلے کی  
فصل کو گوبر دیا گیا۔ لیکن پیاز کی کاشت کے وقت نہیں دیا گیا۔ نتائج حسب  
ذیل حاصل ہوئے :-

نشانہ	تفصیل کھاد	پیداوار حسب فی اکڑ
۱ بلا کھاد		(۱۵۲) من
۲ نائٹریٹ آف سوڈا	چار من	(۲۲۰) من
باسک سلاگ	چار من	(۲۲۰) من
۳ قطعہ نشان (۲) کی کھاد		(۳۰) من
اور سلفٹ آف پوٹاش	(۳۰) من	(۳۰) من

کارل بروکنس مارکٹ گارڈن واقع وارہلارومہ میں کھاد کے جو تجربات ہوئے  
ہیں ان کی روئداد میں فلاح ایم روٹھکنز ایک چھوٹے قطعہ کا تجربہ کا خیال درج  
کرتے ہیں۔ جس کے نتائج کو اگر ایک ایکری پیداوار میں لا کر تیار کیا جائے تو ہمیں  
امید ہے کہ ہندوستانی کسانوں کو بھی ویسی ہی تجربات کی طرف رغبت ہوگی۔  
صاحب موصوف فرماتے ہیں کہ۔ پیاز کی کاشت پر مصنوعی کھادوں کے نتائج کی  
تحقیق کی غرض سے میں نے دو قطعات منتخب کئے۔ ہر قطعہ کا رقبہ تقریباً بارہ گز  
مربع تھا۔ ان مردوں کو ہر ایک ہی مقدار میں دیا گیا۔ لیکن ایک کو اس کے علاوہ  
فی ایکری باخ من چوبیس سیر کے حساب سے چالیس فی صدی والا باسک سداگ  
(خیش اتحادید) دو من چار سیر پوٹاشی نمک اور ایک سولہ سیر علی کا شورہ (پائیر  
آف سوڈا) دیا گیا۔ مصنوعی کھاد کے قطعہ کی فصل نہایت سرسبز شاداب بھی  
لیکن صرف گوبر دے ہوئے قطعہ کی پیاز کی نشوونما گرم ہونے کے باعث کمزور ہو گئی  
اور اس کا اکثر حصہ زرد پڑ گیا۔ مگر مصنوعی کھاد کے قطعہ کی پیاز نہایت عمدہ تھی  
اور موسم کے تغیرات سے متاثر نہیں ہوئی۔

زرخیزے دے ہوئے قطعہ کی پیداوار ہر روپیہ آٹھ آنہ سے کم کی لیکن صرف  
گوبر دے ہوئے قطعہ کی پیداوار ایک روپیہ تین آنہ کے نرخ سے فروخت ہوئی  
یا یوں کہو کہ گوبر کی کھاد دیکھو پیاز کی قیمت بحساب فی ایکری سات سو بیس روپیہ حاصل  
ہوئی۔ لیکن مصنوعی زرخیزے کے پیاز کی قیمت ایک ہزار آٹھ سو روپیہ ہوئی  
ہمارے خیال میں مصنوعی زرخیزوں کے استعمال کی تائید میں مذکورہ بالا  
بیان کے علاوہ مزید توضیح بیکار ہے لیکن مکمل کھاد کے لئے دو سو چوبیس من  
سے دو سو اسی من تک گوبر کی کھاد دینے میں ایک فائدہ یہ بھی ہے کہ کاشت  
زوردار ہونے سے اس کو کیڑ نہیں لگتا۔

پھونڈ لگ جانے سے پیاز کی پیداوار کم جو کچھ نقصان پہنچتا ہے اس کے  
السداد کی غرض سے کسان بالعموم پورے دو سو پچھروغیر یا چوننا فضل پر چھپرتے

ہیں یا سیال تیز بوار عروق کو کٹر کے ابتدائی زمانہ میں اس کے وضعیہ کے لئے استعمال کرتے ہیں۔ جس کے کاوی اثرات سے کٹر مڑ جاتا ہے۔

ایر زشاٹ کے مشہور فلاح - جے۔ بی۔ سانیئر نے کٹروں کی ہلاکت نیز زمین کو قوت پہنچانے کی غرض سے بعض کھاوا استعمال کئے اور نتیجہ اس طرح ظاہر فرمایا ہے:-

(۱) کھاوا نہیں دینے سے فصل کمزور ہو کر (کٹر سے) بالکل برباد ہو گئی  
(۲) - سواپانچ سیرناٹریٹ آف سوڈا (حلی کا ستورہ) دینے سے ایک ایکیر پر آٹھ من نیرہ سیر کے حساب سے پیداوار حاصل ہوئی لیکن بہت سے پودے (کٹر لگجائے سے) ضائع ہو گئے۔

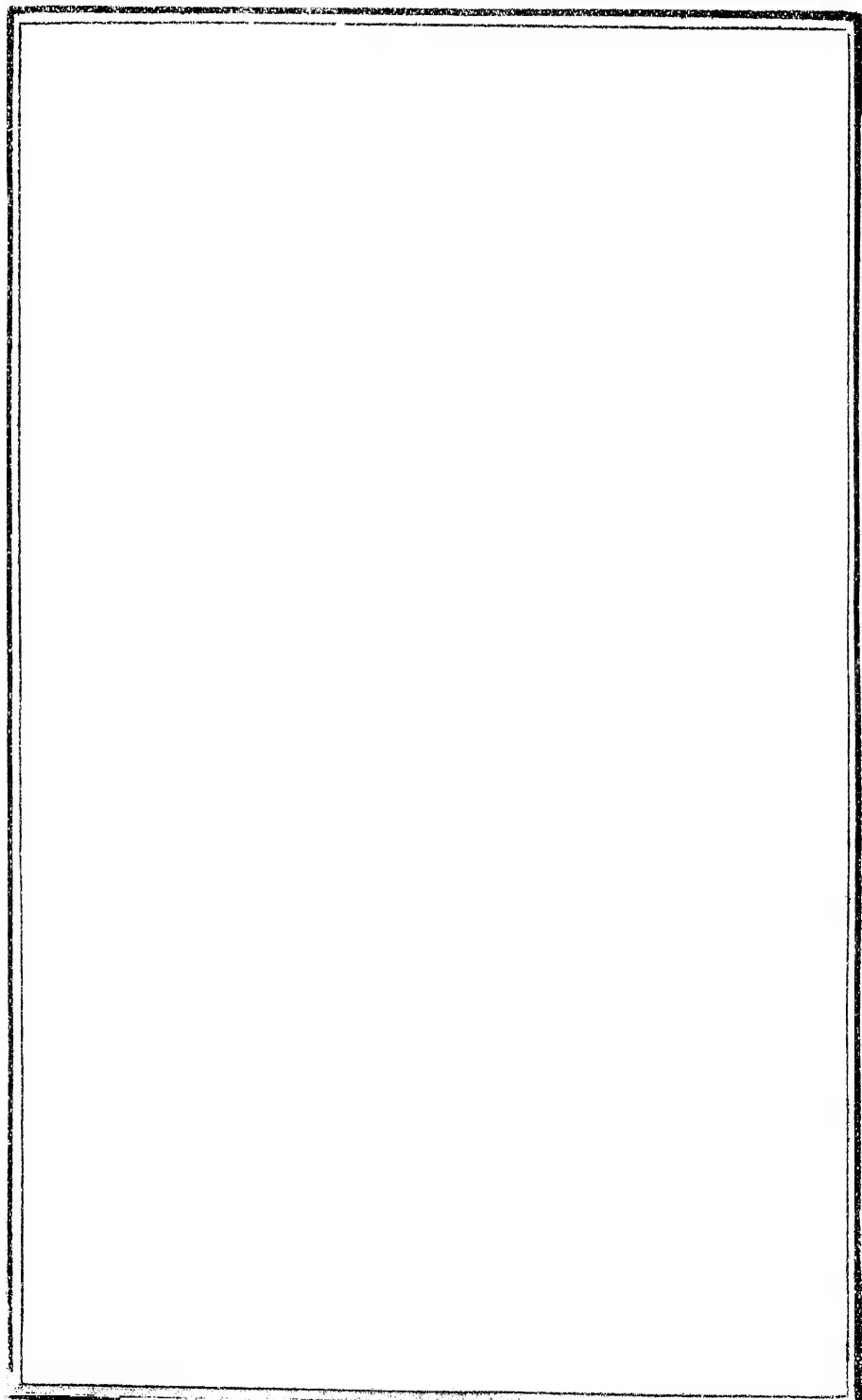
(۳) - سواپانچ سیرناٹریٹ آف سوڈا لینے (حلی کا ستورہ) (۲۶) سیر سوپر فاسفیٹ دینے سے دس من پیداوار ہوئی۔ لیکن اس قطعہ میں بھی بہت کچھ پودے خراب ہو گئے۔

(۴) - مذکورہ بالا کھاوا کے ساتھ سواپانچ سیر سلفیٹ آف پوٹاش دینے سے فصل کو مطلق کٹر نہیں لگا اور سولہ من تین سیر پیداوار ہاتھ آئی۔ اس طرح گویا مکمل کھاوا کے استعمال سے دو فوائد ہوئے ایک تو یہ کہ فصل زوردار ہوئے سے اس میں کٹر نہیں لگا اور دوسرے یہ کہ پیداوار بافراط حاصل ہوئی۔ اس موقع پر ایم۔ ایل۔ ای۔ - وائڈر شویرن آف لاسٹ کا یہ بیان درج کرنا مناسب نہ ہو گا۔ کہ تجارتی کھاادوں کے استعمال سے جو بیاز کی کاشت کی جاتی ہے وہ باسانی محفوظ رہ سکتی ہے۔ اور اس میں کونسل جلد نہیں بھوٹ سکتی ہیں۔ ہمارے خیال میں ایک ایسی جگہ کے کسانوں کو جہاں گوبر کی کھاوا بہت کم دستیاب ہوتی ہے زرخیزوں کے استعمال کی ترغیب دینا بہتر ہے کیونکہ اس سے ان کی رہی گوبر کی مقدار خریف کے فصلوں کی زمینات کے کام آئے گی اور ساتھ ہی پیداوار میں ترقی کا باعث ہو کر ان کی مالی حالت میں

اضافہ کرے گی۔

اس غرض سے ہماری رائے میں کھلیوں یا ان کے ساتھ دوسرے زر خیزوں اور گوبر کے استعمال کے چھوٹے چھوٹے تجربات کرنا مناسب معلوم ہوتا ہے۔ کیوں کہ اگر ایسے تجربوں سے کچھ پیداوار میں ترقی ہو اور فصلیں ڈالر آئے تو پھر آئندہ زرعوں پر بھی ان کا استعمال ہو سکیگا۔ یہاں تک کہ کسی زمانہ میں کوئی کسان کثیر پیداوار اٹھا کر زمین کو ایک عرصہ تک بڑا نہیں۔ چھوڑ سکیگا۔ یا خوب زوردار کاشت کرنے سے زمین کو کمزور نہیں کر سکیگا۔ ہمیں معلوم ہے کہ ہندوستان کے کاشتکار عمدہ سے عمدہ پیاز کی فصل تیار کر سکتے ہیں۔ اور اگر کہیں کھاد استعمال نہیں کی جاتی ہے تو اس کا سبب جہالت نہیں ہے۔ بلکہ عموماً ان لوگوں کی احتیاج انہیں اس امر میں مانع ہوتی ہے۔ ہم یہ بھی جانتے ہیں کہ اگر کوئی کسان مالدار ہو تو وہ ضروری کاشتوں پر کھاد استعمال کرتا ہے۔ میں نے یہ چند اوراق جو لکھے ہیں ان سے یہ مطلب نہیں کہ یہاں کے کسان کو کاشت کے متعلق کچھ تبادلوں جس میں وہ خود بخوبی ماہر و کامل ہیں۔ بلکہ مقصد یہ ہے کہ انہیں اس امر سے آگاہ کیا جائے کہ آج کل گوبر کی کھاد جس طرح یا فراطعمال کی جاتی ہے اگر اس میں کوئی فراہمیت ہو تو دوسرے زر خیزے (مصنوعی کھاد) مختلف کاشتوں کے حسب حال گوبر کے ساتھ یا اس کے بغیر استعمال کئے جاسکتے ہیں اور مردہ کھاد سے لائی ہوئی بڑی سے بڑی پیداوار کے ہمہ پہ بلکہ اس سے بڑھ کر پر نفع پیداوار ان مصنوعی کھادوں سے حاصل کیجا سکتی ہے نیز ان کے دینے سے خریف فصلوں کی کاشت سے زمین کی تدریج کمزوری کا دفعیہ ہو سکتا ہے۔ اگر ان خریف فصلوں کو ربیع فصلوں سے جی ہوئی گوبر کی کھاد ملا لائے ہم پہنچائی جا یا کرے تو تب بھی ان فصلوں کی پیداوار بہت کچھ بڑھ سکتی ہے۔ اور اس نفع سے تنگ دست اور مقرر و ض کسان اپنے کو

مالی مصائب سے رہائی دلا سکتے ہیں  
 ہمارے خیال میں وہ دن دور نہیں جب تمام ہندوستان میں باہمی مدد و  
 قرضے کے بینک کھل جائیں گے اور ان سے واجبی سود پر قرض کرتے جائے سے یہاں  
 کے محنتی اور چالاک کسان اپنے آپ کو تنگدستی اور قائل الرحم حالت سے  
 اسی طرح نجات دلا سکیں گے جیسا کہ حال کے آخری تیس سال میں یورپ کے  
 اکثر حصص کے ان غریب اور نادار کسانوں نے جیٹکارا پایا جا ہے جو زرعی  
 بینکوں کے قیام تک بالکل حراب اور خسارہ حال تھے اور جنہوں نے بعد میں  
 ان بینکوں کی مدد کے باعث قرض دہندوں کی گرفت کے جال سے اپنے  
 لئے برکت حاصل کر لی۔ فقط



سرکار عالی

تقریظ چکیہ کماک گہر ساک علیٰ جناب نواب عقیل خجائب در صدر المہام بہادری تاج و صفت و

(۳)

مشر جان مہنی سابق ناظم زراعت ملک سرکار عالی کی انگریزی تالیف موسوم بہ انٹینسوفار  
ان انڈیا کا اردو ترجمہ محمد ظفر الدین صاحب التاصر سابق ماہور یاب کار آموز محمد زراعت سرکار  
عالی نے کیا ہے۔ اصل کتاب میں قابل مولف نے مفید معلومات اور عملی تجربات کو بڑی احتیاط  
اور دیکھی سے اکٹھا کیا ہے۔ یہ کتاب فن زراعت سے متعلق عملی دنیا میں ایک واجب العمل  
دستور العمل قرار دی جاسکتی ہے۔ ہمارے ملک میں جہاں اردو دان پبلک کی تعداد زیادہ ہے  
اور لکھے پڑھے سمجھ دار لوگ زراعت کی طرف کچھ نہ کچھ راغب نظر آتے ہیں اور جہاں فن زرا  
سے متعلق اردو زبان میں کوئی جامع کتاب ایسی نہیں ہے جس میں زراعتی نظام العمل شرح  
وسط سے ظاہر کیا گیا ہو۔ اس اردو ترجمہ کی بڑی ضرورت تھی۔ ترجمہ سلیس اور عام  
فہم ہے اور قابل مولف کا تالیف کردہ زراعتی نظام العمل اس ترجمہ کے مطابق  
سے بخوبی ذہن نشیں ہو سکتا ہے اور اردو دان پبلک اس سے فائدہ اٹھا سکتی

ہے۔

جب کبھی پبلک کی توجہ اور حسب ضرورت سرکار عالی کی فیاضانہ امداد سے ملک میں اس  
کتاب کی عام اشاعت ہو جائیگی تو میں سمجھوں گا کہ فاضل مولف اور لائق مترجم کی تالیف  
اور ترجمہ دونوں اس ملک میں نتیجہ خیز ظاہر ہوئے فقط

شرح دستخط

صدر المہام بہادری زراعت سرکار عالی  
مورخہ ۲۶ مہر ۱۳۲۸ھ

(۴)

دارالترجمہ کراچی

اقتباس قرینہ ترجمہ ہریت اتم محمدی مولانا حضرت مرزا محمد علی صاحب قلیہ کو کتب کنیہ کی وضاحت مصطلحات

(پٹا)

مورخہ ۶/ ۱۲۹ھ

یہ کتاب مسٹر جان کنی سابق ناظم محکمہ زراعت سرکار عالی کی کتاب موسوم بہ انٹینسوز فارمنگ ان انڈیا کا ترجمہ ہے۔ میں نے اس کے اکثر مقامات کو اصل کے ساتھ ملا کر دیکھا۔ نوجوان تاجر محمد مظفر الدین صاحب نے بہت محنت و رحمت اس کے ترجمہ میں صرف کی ہے جو لائق داد ہے۔ ملک کو اس قسم کے کتاب کی سخت ضرورت ہے اور اس سے اردو کی علمی تصنیفات میں قابل قدر اضافہ متصور ہے۔

ملک کے فائدہ کی غرض سے زبان اردو میں علمی الفاظ اور فنی مصطلحات کے اضافہ کے لئے مترجم کی یہ محنت اور زحمت نہایت قابل قدر ہے۔ اور مجھے امید ہے کہ محکمہ تعلیمات انہیں کسی بڑے زراعتی کالج میں روانہ کر کے ان کے آئندہ ترقی میں مدد دیگا۔ محمد مظفر الدین صاحب ایک محنتی اور ہونہار نوجوان ہیں اور مجھے قوی امید ہے کہ اس ضخیم یا نسو صفحوں کی کتاب کا اگر گولی اور صلا انہیں نہ دیا جائے تو اقل درجہ انہیں اپنی زراعتی معلومات کی تکمیل کے لئے پوسا یا کسی اور زراعتی کالج کو بھیج دیا جائیگا۔ ناظم صاحب تعلیمات کی قدردانی سے امید ہے کہ وہ ان کی محنت اور فنی و تجسبی کو ملک کے لئے کارآمد بناسکیں گے۔ فن زراعت میں ان کا شوق بہت بڑا ہوا ہے لیکن ان کی حالت ایسی نہیں کہ وہ خود بیرون ملک کی تعلیم کاہوں کے مصارف کے متحمل ہو سکیں اور چونکہ انہوں نے تین سال محکمہ زراعت میں بھی کار آموزی کی ہے جس سے وہ اس کتاب کے ترجمہ پر قادر ہوئے ہیں۔ اس لئے بہت مناسب ہوگا کہ انہیں فنی معلومات کی تکمیل کا پورا موقع دیا جائے اور یہ کام سوائے ناظم صاحب محکمہ تعلیمات کے توجہ کے غیر ممکن ہے۔

مجھے یقین ہے کہ اس کتاب سے ان لوگوں کو ضرور فائدہ ہوگا جو زراعت میں دلچسپی لیتے

ہیں اور شک نہیں کہ مترجم نے بیانات کے صاف لکھنے میں جیسی کچھ کوشش کی ہے ناظرین اس سے مستفید ہو کر ضروران کی زحمت و محنت کی داد دیں گے۔

اگر یہ ترجمہ سرکار کی طرف سے طبع کر دیا جائے اور عہدہ داران صیفہ مالگزاری میں تقسیم کیا جائے۔ تو ضرور ملک کو اس معتد بہ فائدہ ہوگا۔ اور مشر جان کمپنی کے علاوہ محمد مظفر الدین صاحب بھی ناظرین سے شکریہ کے مستوجب ہوں گے کہ جن کی کوشش اور محنت سے ایک ایسا ذخیرہ معلومات جس سے ناظرین بے غیر تھے بے زحمت ان کے روبرو رکھ دیا گیا ہے۔

انجمن ترقی اردو سے بھی توقع ہے کہ اس ترجمہ کو اردو لٹریچر میں ایک نہایت مفید اضافہ تصور فرمائیگی فقط

نشر حدتخط  
رکن کمیٹی وضع اصطلاحات

اقتباس اسلئے علی بن ابی طالب صاحب ایم اے۔ بی ایس سی ناظم زراعت ملک سرکار عالی  
نشان (۵۰، ۷۲)

مقدمہ  
خدمت معتمد صاحب سرکار عالی صیفہ عدالت کو کوئی امور عالم  
راے نسبت کتاب نو بہار زراعت

مظفر الدین صاحب نے کتاب انٹیسوفارمنگ ان انڈیا کا ترجمہ بڑی محنت سے کیا ہے جو قابل صلہ ہے۔ مصنف نے بڑی کوشش سے مواد جمع کر کے لیک کتاب کی شکل میں پیش کیا ہے اس کتاب کو پڑھنے کے بعد کئی رسالات زراعت کو پڑھنے کی زحمت نہیں اٹھانی پڑتی۔  
زبان کی ترقی کے لئے ہر قسم کے کتب کا ترجمہ میں کیا جاتا ہے۔ مگر مترجم صاحب کی حوصلہ افزائی کی جائے گی تو ممکن ہے کہ دیگر زراعتی کتب جو ملک کے لئے زیادہ مفید ہوں ترجمہ کئے جائیں۔  
اس ترجمہ کو طبع کرنے کے لئے مترجم صاحب کو اخراجات طبع اور معقول صلہ

دیا جانا مناسب ہوگا فقط

شرحہ مستخط

ناظم صاحب زراعت سرکار عالی

تصل تفریطا علیہما بک لکڑتید سراج اس صاحب لیم۔ اے ہائیکو رطب حج و کن ٹکٹ بک کمیٹی تعلیمات  
مورخہ ۱۲ مارچ ۱۳۲۸ء

خدمت ناظم صاحب تعلیمات ملک سرکار عالی۔

میں نے مسٹر جان کینی کی کتاب کے ترجمہ کو سرسری طور سے دیکھا۔ مترجم کی محنت ضرور قابل صلبی  
تاکہ دوسرے نوجوانان ملک کو اس قسم کی کاموں کی طرف رغبت ہو جو ملک کے لئے ضرور منفی ثابت ہوں گے  
میرری رائے میں مترجم کو سرکار کی طرف سے ایک نعام عطا ہونا چاہیئے اور کم از کم تین چار سو  
جلدیں بھی اس کتاب کی سرشتہ تعلیمات کو خریدنا چاہیئے۔ ویسی کتب خانوں میں یہ کتاب ضرور  
دیکھنی سے پڑھنی چاہئے گی۔ اردو زبان میں کوئی دوسری کتاب میں مضمون کی موجود نہیں ہے جس سے  
مہذب ممالک کی زراعتی حالت معلوم ہو سکے۔ مترجم کی حوصلہ افزائی کیلئے میں پرزور سفارش کرتا ہوں فقط

شرحہ مستخط

رکن ٹکٹ بک کمیٹی تعلیمات

اقبال تفریطا علیہما بک لکڑتید سراج اس صاحب لیم۔ اے ہائیکو رطب حج و کن ٹکٹ بک کمیٹی تعلیمات  
مورخہ ۱۲ مارچ ۱۳۲۸ء

مجھے اس ترجمہ کی اصلی کتاب کو اچھی طرح غور سے پڑھنے کا موقع ملا۔ کتاب جامع واقع ہوئی ہے۔  
ترجمہ نہایت قابلیت کے ساتھ کیا گیا ہے۔ مترجم صاحب نے جس قدر محنت سلیس اور عام فہم اور با  
محاورہ ترجمہ کرنے میں اٹھائی ہے۔ وہ صیغہ تعلیمات اور ملک کے لئے قابل قدر ہے۔ عام مزاجین  
کے فائدہ کے لئے میں مناسب خیال کرتا ہوں کہ مختلف ملکی زبانوں میں متعدد در سالہ جات کی شکل میں ترجمہ  
شایع کئے جائیں۔ اور نیز لائق مترجم کی قدر دانی سرکار فیض آباد سے فرمائی جائے فقط  
شرحہ مستخط رکن ٹکٹ بک کمیٹی

تقریظ یکس قلم باغت رقم عالیجناب قیادروز جنگ بہادر و صوبہ دار و طیفہ باجگاری موخر ۱۲۱۵

مستر جان کینی ناظم زراعت ملک سرکار عالی کی مولفہ کتاب انگریزی جس کا نام انٹنسیو فارمنگ ان انڈیا ہے اور جس کا ترجمہ مولوی محمد مظفر الدین صاحب نے کیا ہے اس کے اکثر حصہ کا مقابلہ میں نے اصل انگریزی کتاب سے کیا۔ درحقیقت یہ ترجمہ عام فہم عبارت میں ہے اور کام مطالبہ پر حاوی ہے۔ لائق مترجم نے بڑی محنت کی ہے اور ان کی یہ محنت ہر طرح لائق آفریں و تحسین بلکہ قابل قدر ہے۔ میرے خیال میں اس ترجمہ کی اشاعت سے رعایا و ملک سرکار عالی کو فائدہ کثیر پہنچے گا فقط شرعہ مستخط

صوبہ دار و طیفہ یاب

آقباس تقریظ عالیجناب فخریہ یار جنگ بہادر و صوبہ دار و طیفہ باجگاری موخر ۱۹۱۴

ترجمہ دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے کہ مولوی مظفر الدین صاحب کو زراعت کا شوق ہے ترجمہ کی اس پہلی کوشش میں انھوں نے خاصی محنت سے کام لیا ہے۔ ان کا شوق قابل قدر ہے۔ اور ان کی محنت ایسی ہے کہ ان کی حوصلہ افزائی انہیں آئندہ بہت اچھا مترجم بنا سکتی ہے۔ یہ حسن انتخاب ہے کہ پہلا مضمون جس پر ان کی توجہ مبذول ہوئی ہے۔ ایسا ہے کہ اس پر ہندوستان کی صلاح و فلاح کا دار مدار ہے۔ اور قریباً سہ چہارم آبادی کا ذریعہ معاش فقط

شرعہ مستخط

مصدقہ فیما ناس

تقریظ عالیجناب مولوی ہاشم مغر الدین صاحب ایم۔ اے۔ ناظم عدالت موخر ۱۹۱۵

مجھے اس ترجمہ کو سرسری طور پر دیکھنے کا موقع ملا۔ حالات ملک کے لحاظ سے یہ ترجمہ ضرور مفید ثابت ہونا چاہیے۔ چونکہ ملک مذاکری سرکاری اور عام فہم زبان اردو ہے۔ اس لئے یقین ہے کہ اس ترجمہ سے

اصل کتاب کا دائرہ صنعت بہت زیادہ وسیع ہو جائیگا۔

مترجم حوصلہ افزائی کے مستحق ہیں تاکہ آئندہ مفید ملک ثابت ہوں فقط  
شرح دستخط

ناظم عدالت دیوانی بلوچ  
موجودہ ۵ مارچ ۱۹۲۲ء

آفتاب نسیم لفظ عالمی مولوی اور علی صاحب فیضیاناظم عدالت

میں نے اس ترجمہ کا کثیر حصہ دیکھا۔ مترجم نے تجربہ عام فہم رکھنے میں نہایت جانفشانی ظاہر کی ہے۔ اس کتاب پر بعض مستند و معزز اصحاب نے جو رائیں ظاہر فرمائی ہیں ان میں ہر ایک صاحب نے مترجم کی علم و لیاقت کی ضرور داد دی ہے۔ اور اکثروں نے آئندہ ملک کی زراعتی ترقی کے لئے بجا طور پر ان کے فنی شوق کو قابل قدر و لائق حوصلہ افزائی تسلیم کیا ہے۔ مجھے بھی اس اتفاق ہے۔ اور میں بخوبی کہہ سکتا ہوں کہ۔ زراعت کے اس شائق مترجم کی فنی تعلیم میں اگر نہ کار آمد دے۔ تو یہ ملک کے واسطے بیکار مفید ہو سکتے ہیں۔

اس میں شک نہیں کہ ہمارا ملک زمانہ قدیم میں زراعت کے لئے مشہور تھا۔ مگر آج کل زمانہ کے انقلاب سے ویسے ماہر فن نہیں رہے۔ اور نہ کسی کو اس کی فکر ہے کہ قدیم زراعتی ترقی کے اصولوں کی کھوج کریں اگر کوئی ایسا کرنا چاہے تو میری رائے ہے کہ اس کے لئے یا قاعدہ تعلیم سے زمانہ حال کی یورپین اور امریکن زراعتی تحقیقات کی واقفیت بھی ضروری ہے۔ میں ایسی تعلیم کی اہلیت دلی خواہش اور اشتیاق کو اس نوجوان مترجم میں موجود پاتا ہوں۔ اور مجھے توقع ہے کہ ان کی حوصلہ افزائی سے ملک میں فن زراعت کے شوقین غیر محدود مستحق اعلیٰ تعلیم یا فتوں کی کمی رفع کر کے کی ابتدا کر دی جائیگی

اصل کتاب کی نسبت ..... فقط

شرح دستخط

ناظم عدالت

اقبال نس لط عالمیناب قطب الدین حماد صاحب بی اے اول تقدر موزعہ الزہر

میر جان کینی ناظم محکمہ زراعت سرکار عالی کی کتاب کا جو ترجمہ مولوی مظفر الدین صاحب نے کیا ہے۔ اس کے اکثر حصوں کا مقابلہ میں نے اصل کتاب سے کیا۔ حقیقتاً ترجمہ نہایت قابلیت اور کمال غور و محنت کے ساتھ کیا گیا ہے۔ نوجوان مترجم کی قابلیت زبان و ادبی اور وہ خاص دیکھیں جو انھوں نے فن زراعت کے ساتھ اپنی اس محنت سے ظاہر کی ہے نہایت قدر اور کمال وقعت کی نگاہ سے دیکھی جائے گی مستحق ہے فقط

نشر مستحظ

(سابق) اسپیشل عہدار

# صحت نامہ کتاب نو بہار زراعت

صفحہ	سطر	صحیح	غلط	صفحہ	سطر	صحیح	غلط
۳۰	۵	تجربہ	تحریر	۱۱	۷	بیش بہار	بیش رائے
۳۲	۱۵	بہنچانے	بہنچانے	۱۳	۳	کی حقیقت	کی حقیقت
۳۵	۲۱	نفاق	اتفاق (دوسرے میں)	۱۳	۲۲	جانی	جالی
۳۵	۲۳	ترقی	ترقی	۱۴	۱۷	مصطلحات	مصطلحات
۳۶	۵	السی	السی	۱۶	۱	تہدیہ	تہدیہ
۳۶	۱۸	زراعت میں	زراعت	۱	۳	حاصل	حاصل
۳۸	۱۲	بالجملہ	بالجملہ	۲	۳	ایسی ہو سکتیں	ایسے ہو سکتے
۴۱	۱	کافی تلی	نہیں آتا	۲	۱۳	برودہ	برودہ
۴۷	۷	روپے	اور	۲	۲	تو	لو
۵۲	۴	کرتا رہے	کرتا رہے	۵	۱۲	اہم	اہم
۵۳	۱۱	زرعی	زرعی	۹	۹	امر	امور
۵۵	۴	نکلے	نکلیں	۹	۱۹	تجربہ نے	تجربے نے
۵۵	۲۲	سردی	سردی	۱۲	۲۰	خزائن	خزائیں
۵۶	۶	لازمی	بالا لازمی	۱۲	۱	یہودیوں کے	یہود کے
۵۸	۱۳	عوض	عیوض	۱۲	۲	اور غنیمت سے اگر قلیل	اور جن قیے
۶۰	۶	طبیعیات	طبیعیات	۱۵	۱	ہندوستان کو	ہندوستانی کو
۶۲	۱۷	زیادہ سے زیادہ	زیادہ سے	۱۶	۸	لکھنا پڑھنا	لکھنے پڑھنے
۶۴	۱۹	کمرہ	کمر	۲۰	۶	پہنچ	پہنچ
۶۶	۳	بیان میں	بیان	۲۱	۱۲	دینا	کردینا
"	۴	راکھ	رکھ	۲۲	۱۹	متحد	متحدہ
"	۹	زمین کی	زمین	۲۷	۹	مادی	مادری
۷۶	۴	طویل	طویل	۲۹	۱۷	شناسا	سناسا
۷۷	۸	حل	محول	۳۰	۵	کو	کوز

۱۳	۷۷	پھوڑ کر	چھوڑ کر
۱۱	۷۹	پر	کیر
۲	۸۰	×	اگر
۱۱	۸۳	پھاٹکوں میں	پھاٹکوں
۱۲	۸۴	کے لئے	کے
۱۰	۸۶	نباتات	نباتات و
۷	۸۸	گھاس	گھاس
۵	۹۰	علیحدہ کر کے	علیحدہ
۹	۹۰	ان کے	ان کھیتوں کے
۲۲	۹۰	نہیں	انہیں
۲	۹۴	×	لہجہ
۷	۹۵	اشیا غیر مکمل	اشیا مکمل
۲۱	۹۷	ہیں	ہے
۰	۱۰۸	۱۷	(
۱	۱۱۶	تہ خانہ کا طریقہ	تہ خانہ کا
۱	۱۱۶	ہے	ہے
۱۳	۱۲۱	بالضرور	بالضرور
۱۶	۱۲۱	ہوئی	ہوا
۱۷	۱۲۲	کھلاتی ہے	کھلاتی جاتی ہے
۱۱	۱۲۶	کرنے میں	کرتے ہیں
۷	۱۲۷	حل	محلول
۱۲	۱۲۷	ان کے	جن کے
۱۵	۱۲۷	سے جس میں	سے سے
۱۳	۷۷	یا	یا
۲	۱۳۰	بطور رنگ	بطور رنگ
۲۳	۱۳۰	رہتا	رہتا
۷	۱۳۲	×	×
۱	۱۳۹	ہیں	ہیں
۶	۱۳۹	×	×
۷	۱۵۰	سیسکہ	سیسکہ
۷	۱۵۲	×	×
۱۲	۱۵۲	زیادہ حصہ	زیادہ حصہ
۱۳	۱۵۲	سیلاب میں	سیلاب میں
۱۲	۱۵۲	ہوشیاری اور	ہوشیاری اور
۱۲	۱۵۸	خون کے	خون کے
۷	۱۶۳	سے	سے
۱۲	۱۶۶	منظبوطی	منظبوطی
۱۲	۱۶۶	بائیسٹروجن	بائیسٹروجن
۱۷	۱۶۸	حل	حل
۱۵	۱۶۹	پوٹاسی	پوٹاسی
۲۱	۱۷۰	بنتا	بنتا
۱	۱۷۷	کہ اس میں کے	کہ اس میں کے
۱۰	۱۸۵	محلول بن سکتے	محلول بن سکتے
۲۳	"	حصہ پوٹاس	حصہ پوٹاس
۱۹	۱۸۶	ان	اس
۱۲	"	نا قابل حل	نا قابل حل

۲۳	۲۲۳	زمینيات کو	زمینيات	۹	۱۸۷	ناقابل حل	ناقابل
۲۳	۲۲۴	حاصل ہوا ہے	حاصل کئے ہیں	۱۳	۱۸۸	آبادی	آبادی
۳	۲۲۷	زیادہ	زاید	۱۸	۱۸۸	صنعت کی ترقی	صنعت
۶	۲۳۱	بارہ من	بارہ میں	۲۸	۱۸۰	بنیاد ڈالنا	بنیاد
۲	۲۳۳	شہرہ کی	شورہ	۱۰	۱۹۲	وہاں	وہاں کے
۴	۲۳۴	اگر ایسا ہی	اگر ایسا ہی	۷	۱۹۳	خ	میں
۱	۲۳۹	عملاً	عملی	۸	۱۹۳	(ہے)	جسے
۱	۲۴۱	تجربہ سے	تجربہ سے	۹	۱۹۴	پوٹاس	پوٹاس
۱۲	۲۴۱	سہ ماہیہ	سہ ماہیہ	۱	۱۹۴	اپنے	آئندہ
۱۲	۲۴۵	قطعات	تحقیقات	۱۱	۲۰۱	پر	پہر
۹	۲۵۲	یہی	یہی	۲۱	۲۰۱	!	۹
۱۲	۲۵۳	ریاب	ریب	۲	۱۹۷	معلوم ہوا	معلوم
۵	۲۵۵	بھی	یہی	۱۰	۱۹۹	واقع ہونے	واقع نہ ہو
۵	۲۶۱	خ	کا	۸	۲۰۱	ساخت سے	ساخت بھی
۱۱	۲۶۲	خ	روی	۸	۲۰۱	مخلوط	مخلوط
۴	۲۶۳	ان	ن	۵	۲۰۲	بائیڈریٹ	بائیڈریٹ
۲۱	۲۶۸	قطعوں	قطوں	۱۱	۲۰۶	اس لئے	اس لئے
۱۴	۲۶۹	علوم	علم	۲۲	۲۰۷	ہوتی یا	موتی یا
۷	۲۷۰	جراثیم	جراثیم	۱۵	۲۰۸	پیداوار کا	پیداوار
۱۵	۲۷۱	”	”	۱۵	۲۱۳	وجوہ	وجوہ کو
۱۹	۲۷۲	(۲) ڈالیوں	ڈالیوں	۱۹	۲۱۸	کی	کئے
۲	۲۹۵	کرتے	کرتے	۹	۲۲۰	دھب	دھب
۱۳	۳۰۱	کھا جاتا	کھا جاتا	۱۴	۲۲۲	براہرگ	براہرگ

۲۰۶	۸	لے تین دفعات میں لے وارے	۲۰۶	۸	کہ وہ	کہ وہ
۲۰۷	۱	ہزار	۲۰۷	۱	غیر ملکی	غیر ملکی
۲۰۸	۶	لے	۲۰۸	۶	ترغیب دہ	ترغیب دہ
۲۰۹	۵	گھٹا	۲۰۹	۵	ہو گئی	ہو گئی
۲۱۰	۱۰	سینکھاد	۲۱۰	۱۰	بھی کیسین	یہی
۲۱۱	۸	سی -	۲۱۱	۸	ہائڈروجن و آبن	ہائڈروجن
۲۱۲	۱۲	سی آئی	۲۱۲	۱۲	فاسفورسی	فاسفورسی
۲۱۳	۱۴	۳۰ و ۳	۲۱۳	۱۴	اس	کہ اس
۲۱۴	۲۳	۳۰ و	۲۱۴	۲۳	ہے	ہیں
۲۱۵	۲	صفحہ کے آخر و وسط مکر ہیں	۲۱۵	۲	دہرانا	دہرانا
۲۱۶	۳	(۲۲۵) صفحہ سے دیکھئے	۲۱۶	۳	اس	س
۲۱۷	۴	درجنیا	۲۱۷	۴	شکر کو	نیشکر کو
۲۱۸	۹	ایسی	۲۱۸	۹	۵۸	۵۸
۲۱۹	۹	اور پیو	۲۱۹	۹	۵۶	۵۶
۲۲۰	۱۱	جائیں	۲۲۰	۱۱	۲۸	۵۸
۲۲۱	۲۳	زنگ کے	۲۲۱	۲۳	X	لیکن
۲۲۲	۲۰	زنگ کی	۲۲۲	۲۰	زرد	زرد
۲۲۳	۲۲	ڈمبیولا میں	۲۲۳	۲۲	صاحب	کاجب
۲۲۴	۵	مدارس	۲۲۴	۵	کہ کوئی	کو کوئی
۲۲۵	۱۰	تخمیری روح	۲۲۵	۱۰	وافر	اوافر
۲۲۶	۴	ریاحین	۲۲۶	۴	ہو جاتا	ہو جاتے
۲۲۷	۸	روح	۲۲۷	۸	(۱۹۲) اور	(۱۹۲)
۲۲۸	۸	آجاتا ہے	۲۲۸	۸	سلفیٹ پواس	سلفیٹ پواس
۲۲۹	۲۱	محلانہ	۲۲۹	۲۱	محلانہ	محلانہ

۱۶	۵۵۶	کلورائیٹ	کلورائیٹ	۲۴	۲۴۳		کے
۱۶	۵۵۶	چھبیس	چھبیس	۶	۲۸۹	بالعموم	بالعموم
۱۶	۵۵۸	X	اس	۵	۲۹۳	موسلی	موسلی
۱۱	۵۶۳	خوردونش	خوردونش	۶	۲۹۳	نغلی	نغلی
۱۶	۵۶۵	فاسفورک اسٹ	فاسفورک	۷	"	"	"
۱۲	۵۱۶	کی	کی کم	۸	"	"	"
۹	۵۶۸	میاگٹ	میاگٹ	<p>(۲۹۸) صفحہ میں اس کی ہے ہیں          آخر وسط غلط (۲۹۹) صفحہ میں ہیں          کے بعد شروع صفحہ سے صحیح -</p>			
۲۲	۵۶۸	طولا	طولا				
۱۱	۵۰۲	ہوا	ہوا				
۶	۵۷۵	ہے	جا ہے	۷	۲۹۹	X	اس کے
۶	(۶)	ریٹر (نہر مٹائیں)	ریٹر (نہر مٹائیں)	۱۵	۵۲۰	دینے میں	دیتے ہیں
	(۲)			۱۶	۵۲۱	بیاری	ای
				۸	۵۲۲	میں بہت	میں بت
				۲۲	"	نفاستہ	نفاستہ
				۱	۵۲۹	تحلیل	تحصیل
				۲	"	آزاد	بے اثر
				۱۰	۵۵۰	بتیں	بتیں
				۱۳	"	"	"
				۱۲	۵۵۳	سات	ساتھ
				۲	۵۵۵	ہلاکھاد	.
				۵	"	ہلاکھاد	.
				۵	۵۵۶	چوون	چوپن
				۱۶	"	چھبیس	اکس